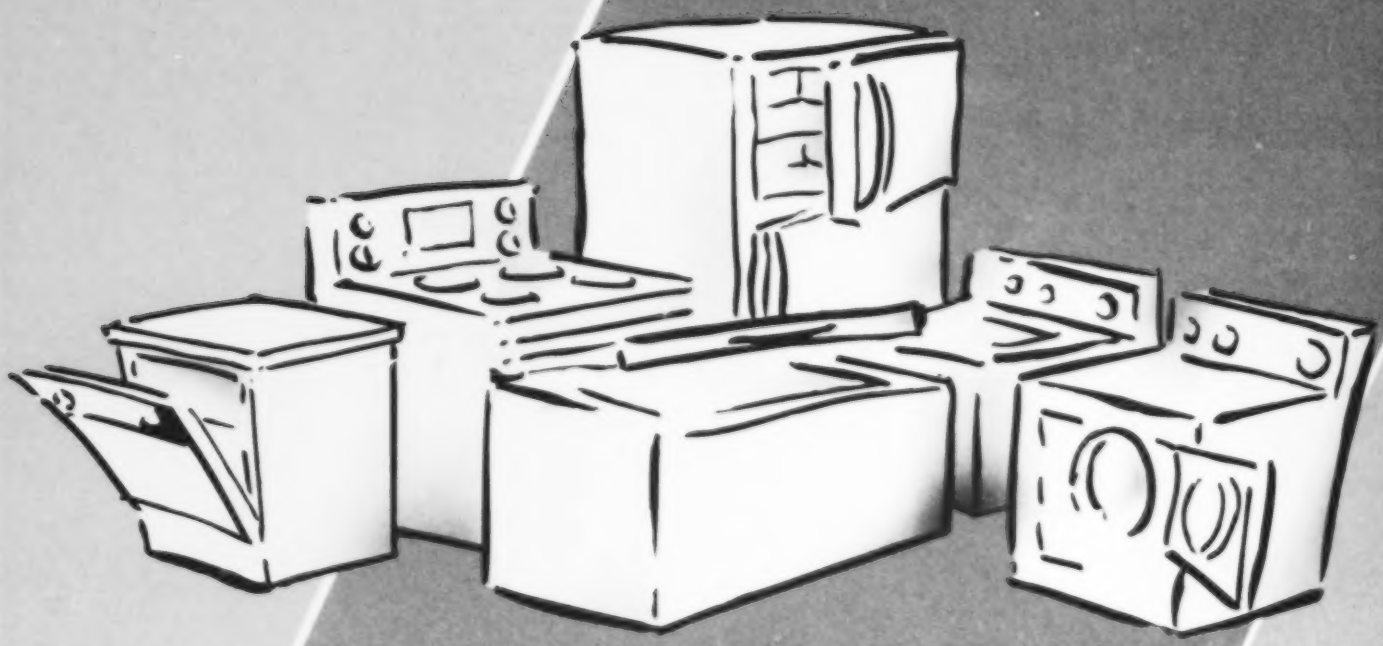
Energy Consumption of Major Household Appliances Shipped in Canada

Trends for 1990–2003

December 2005



Natural Resources Canada
Ressources naturelles Canada

Canada

The digital mosaic of Canada which appears on the cover of this publication is produced by Natural Resources Canada (Canada Centre for Remote Sensing), and is a composite of individual satellite images. The colours reflect differences in the density of vegetation cover: bright green for dense vegetation in the humid southern regions; yellow for semi-arid and mountainous regions; brown for the far north where vegetation cover is very sparse; and white for the Arctic regions.

Natural Resources Canada's Office of Energy Efficiency
Leading Canadians to Energy Efficiency at Home, at Work and on the Road

Energy Consumption of Major Household Appliances Shipped in Canada
Cat. No. M144-99/2003
ISBN 0-662-69220-9

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2005

To obtain additional copies of this or other free publications on energy efficiency, please contact

Energy Publications
Office of Energy Efficiency
Natural Resources Canada
c/o S.J.D.S.
1770 Pink Road
Gatineau QC J9J 3N7
Tel.: 1 800 387-2000 (toll-free)
Fax: (613) 740-3114
TTY: (613) 996-4397 (teletype for the hearing-impaired)

You can also view or order most Office of Energy Efficiency publications on-line.
Visit our Virtual Library at oee.nrcan.gc.ca/publications.
The Office of Energy Efficiency's Web site is at oee.nrcan.gc.ca.

Recycled paper

106-03609/

Foreword

In an ongoing effort to improve the monitoring of trends in Canadian energy use, Natural Resources Canada's Office of Energy Efficiency (OEE) proposed an annual data collection arrangement with members of the Canadian Appliance Manufacturers Association (CAMA) in 1996, as part of the National Energy Use Database (NEUD) initiative.

Under the arrangement, key CAMA members agreed to provide their annual Canadian appliance shipment data, by model, for the six major household appliance categories – refrigerators, freezers, electric ranges, dishwashers, clothes washers and electric clothes dryers. These manufacturers represent a large part of the Canadian market for the six appliance groups.

Each model's shipments, provided by CAMA, were matched to their associated unit energy consumption ratings found in the *EnerGuide Appliance Directory* database. The annual shipment-weighted unit energy consumption was then calculated for each appliance category. This report details the results of the analysis on the estimated shipment-weighted average unit energy consumption, in kilowatt hours per year, of the six major household appliance categories shipped in Canada between 1990 and 2003. It also provides data on the annual distribution of shipments by unit-energy consumption range for the six types of appliances during the same period.

This is the fourth in the series of such reports[1] published every two years by the OEE. Readers may observe slight differences between this report and the previous reports. The differences are due to updates, changes in the number of data contributors and new appliance categories. For the first report, there were only four data contributors; for the second report, there were six; for the third report, there were nine. For this report, there are eight data contributors. The OEE plans to publish updated reports at regular intervals. To further improve the quality and representation of new appliance energy efficiency data in Canada, the OEE is exploring options to improve the coverage of the Canadian market through ongoing discussions with CAMA and other appliance manufacturers.

The OEE would like to thank the participating manufacturers and CAMA for their co-operation in this project.

FOR FURTHER INFORMATION ON THIS REPORT, CONTACT

Diane Lindia
Demand Policy and Analysis Division
Office of Energy Efficiency
Natural Resources Canada
580 Booth Street
Ottawa ON K1A 0E4
Tel.: (613) 995-9195
Fax: (613) 947-0535
E-mail: euc.cec@nrcan.gc.ca

To obtain additional copies of this report or other reports published by the Demand Policy and Analysis Division, visit our Web site at oee.nrcan.gc.ca/statistics/publications.

READERS MAY ALSO CONTACT

Energy Publications
c/o S.J.D.S.
Gatineau QC J9J 3N7
Tel.: 1 800 387-2000
Fax: (819) 779-2833
TTY: (613) 996-4397 (teletype for the hearing-impaired)
In the National Capital Region, call (613) 995-2943.

When ordering, please quote the catalogue number and ISBN associated with each title.

[1] The first report was based on 1990–1997 data; the second report, 1990–1999 data; the third report, 1990–2001 data.

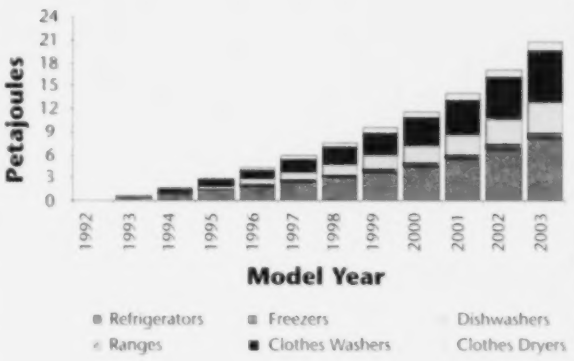
Highlights

The energy efficiency of almost all major household appliances[2] on the market improved dramatically between 1990 and 2003. Electric ranges were the only exception. Largely responsible for the improvement were the significant research and development carried out by appliance manufacturers and three initiatives authorized under the 1992 *Energy Efficiency Act*: the minimum energy performance standards (MEPS) contained in the *Energy Efficiency Regulations*, the EnerGuide for Equipment program and the ENERGY STAR® initiative.

Figure A.1 depicts the cumulative energy savings of major household appliances resulting from general efficiency improvements and the MEPS from 1992 to 2003. The cumulative energy savings are measured in petajoules (PJ).[3]

- The cumulative energy savings for all major household appliances during the period were 20.75 PJ.
- Among major appliances, refrigerators produced the largest cumulative energy savings, 8.09 PJ from 1992 to 2003.
- Electric ranges produced the least cumulative energy savings, 0.35 PJ over the period.

FIGURE A.1
Cumulative Savings for All Major Household Appliances, 1992–2003



[2] Major household appliances include refrigerators, freezers, dishwashers, electric ranges, clothes washers and electric clothes dryers.

[3] One petajoule (PJ) (1 PJ = 1 x 10^{15} joules) is equivalent to approximately the amount of energy consumed by about 8400 households in one year, assuming each household uses 119 gigajoules (GJ) (1 GJ = 1 x 10^{9} joules) annually; according to the *Energy Use Data Handbook, 1990 and 1997 to 2003* [Ottawa: Natural Resources Canada, June 2005], pp. 22–23.

A joule is the international unit of measure of energy produced by the power of one watt flowing for one second. There are 3.6 million joules in one kilowatt hour.

Contents

FOREWORD i

HIGHLIGHTS ii

CONTENTS iii

LIST OF TABLES v

LIST OF FIGURES vi

INTRODUCTION 1

1 REFRIGERATORS 2

1.1 2003 Market Snapshot 3
1.2 Distribution of Shipments 5
1.2.1 Distribution by Type 5
1.2.2 Distribution by Volume 6
1.2.3 Distribution by Average Annual Unit Energy Consumption per Cubic Foot 8
1.3 Energy Consumption 9
1.3.1 Average Annual Unit Energy Consumption by Model Year 9
1.3.2 Average Annual Unit Energy Consumption by Volume 9
1.3.3 Average Annual Unit Energy Consumption per Cubic Foot 10
1.4 Energy Savings 10

2 FREEZERS 12

2.1 2003 Market Snapshot 12
2.2 Distribution of Shipments 13
2.2.1 Distribution by Type 13
2.2.2 Distribution by Average Annual Unit Energy Consumption per Cubic Foot 14
2.3 Energy Consumption 16
2.3.1 Average Annual Unit Energy Consumption by Model Year 16
2.4 Energy Savings 16

3 DISHWASHERS 18

3.1 2003 Market Snapshot 18
3.2 Distribution of Shipments 18
3.2.1 Distribution by Average Annual Unit Energy Consumption 18
3.3 Energy Consumption 19
3.3.1 Average Annual Unit Energy Consumption by Model Year 19
3.4 Energy Savings 20

4 ELECTRIC RANGES 21
4.1 2003 Market Snapshot 21
4.2 Distribution of Shipments 21
4.2.1 Distribution by Type 21
4.2.2 Distribution by Average Annual Unit Energy Consumption 22
4.3 Energy Consumption 24
4.3.1 Average Annual Unit Energy Consumption by Model Year 24
4.4 Energy Savings 24

5 CLOTHES WASHERS 26
5.1 2003 Market Snapshot 26
5.2 Distribution of Shipments 27
5.2.1 Distribution by Average Annual Unit Energy Consumption 27
5.3 Energy Consumption 28
5.3.1 Average Annual Unit Energy Consumption by Model Year 28
5.4 Energy Savings 29

6 ELECTRIC CLOTHES DRYERS 30
6.1 2003 Market Snapshot 30
6.2 Distribution of Shipments 30
6.2.1 Distribution by Average Annual Unit Energy Consumption 30
6.3 Energy Consumption 31
6.3.1 Average Annual Unit Energy Consumption by Model Year 31
6.4 Energy Savings 32

7 ALL MAJOR APPLIANCES 33
7.1 Total Energy Savings 33

Appendix A Methodology 34

Appendix B Definitions 38

Appendix C Tables 41

List of Tables

Table 1.1 Refrigerator Market, 2003 2
Table 1.2 Distribution of Refrigerators by Type 5
Table 1.3 Distribution of Refrigerators by Volume 6
Table 1.4 Distribution of Refrigerators by Average Annual Unit Energy Consumption per Cubic Foot 8

Table 2.1 Distribution of Freezers by Type 13
Table 2.2 Distribution of Freezers by Average Annual Unit Energy Consumption per Cubic Foot 15

Table 3.1 Distribution of Dishwashers by Average Annual Unit Energy Consumption 18

Table 4.1 Distribution of Electric Ranges by Type 21
Table 4.2 Distribution of Electric Ranges by Average Annual Unit Energy Consumption 22

Table 5.1 Distribution of Clothes Washers by Average Annual Unit Energy Consumption 27

Table 6.1 Distribution of Electric Clothes Dryers by Average Annual Unit Energy Consumption 30

Table C.1 Average Annual Unit Energy Consumption of Refrigerators by Model Year 41
Table C.2 Average Annual Unit Energy Consumption of Refrigerators by Volume 41
Table C.3 Average Annual Unit Energy Consumption per Cubic Foot of Refrigerators by Volume 42
Table C.4 Energy Savings for Refrigerators, 1992–2003 42
Table C.5 Average Annual Unit Energy Consumption of Freezers by Model Year 43
Table C.6 Energy Savings for Freezers, 1992–2003 43
Table C.7 Average Annual Unit Energy Consumption of Dishwashers by Model Year 44
Table C.8 Energy Savings for Dishwashers, 1992–2003 44
Table C.9 Average Annual Unit Energy Consumption of Electric Ranges by Model Year 45
Table C.10 Energy Savings for Electric Ranges, 1992–2003 45
Table C.11 Average Annual Unit Energy Consumption of Clothes Washers by Model Year 46
Table C.12 Energy Savings for Clothes Washers, 1992–2003 46
Table C.13 Average Annual Unit Energy Consumption of Electric Clothes Dryers by Model Year 47
Table C.14 Energy Savings for Clothes Dryers, 1992–2003 47
Table C.15 Energy Savings for All Major Appliances, 1992–2003 48

List of Figures

Figure A.1 Cumulative Savings for All Major Household Appliances, 1992–2003 ii

Figure 1.1 Energy Consumption of Type 3 Refrigerator Models Available in 2003 3
Figure 1.2 Energy Consumption of Type 5 Refrigerator Models Available in 2003 4
Figure 1.3 Energy Consumption of Type 7 Refrigerator Models Available in 2003 4
Figure 1.4 Distribution of Refrigerators by Type for 1990 and 2003 6
Figure 1.5 Distribution of Refrigerators by Volume for 1990 and 2003 7
Figure 1.6 Distribution of Refrigerators by Average Annual Unit Energy Consumption per Cubic Foot for 1990 and 2003 8
Figure 1.7 Average Annual Unit Energy Consumption of Refrigerators by Model Year 9
Figure 1.8 Average Annual Unit Energy Consumption of Refrigerators by Volume 9
Figure 1.9 Average Annual Unit Energy Consumption per Cubic Foot of Refrigerators by Volume 10
Figure 1.10 Annual Energy Savings for Refrigerators, 1992–2003 10
Figure 1.11 Cumulative Energy Savings for Refrigerators, 1992–2003 11

Figure 2.1 Energy Consumption of Type 10 Freezer Models Available in 2003 12
Figure 2.2 Energy Consumption of Type 8 Freezer Models Available in 2003 12
Figure 2.3 Energy Consumption of Type 18 Freezer Models Available in 2003 13
Figure 2.4 Distribution of Freezers by Type for 1990 and 2003 14
Figure 2.5 Distribution of Freezers by Average Annual Unit Energy Consumption per Cubic Foot for 1990 and 2003 15
Figure 2.6 Average Annual Unit Energy Consumption of Freezers by Model Year 16
Figure 2.7 Annual Energy Savings for Freezers, 1992–2003 16
Figure 2.8 Cumulative Energy Savings for Freezers, 1992–2003 17

Figure 3.1 Energy Consumption of Dishwasher Models Available in 2003 18
Figure 3.2 Distribution of Dishwashers by Average Annual Unit Energy Consumption for 1990 and 2003 19
Figure 3.3 Average Annual Unit Energy Consumption of Dishwashers by Model Year 19
Figure 3.4 Annual Energy Savings for Dishwashers, 1992–2003 20
Figure 3.5 Cumulative Energy Savings for Dishwashers, 1992–2003 20

Figure 4.1 Energy Consumption of Electric Range Models Available in 2003 21
Figure 4.2 Distribution of Electric Ranges by Type for 1990 and 2003 22
Figure 4.3 Distribution of Electric Ranges by Average Annual Unit Energy Consumption for 1990 and 2003 23
Figure 4.4 Average Annual Unit Energy Consumption of Electric Ranges by Model Year 24
Figure 4.5 Annual Energy Savings for Electric Ranges, 1992–2003 24
Figure 4.6 Cumulative Energy Savings for Electric Ranges, 1992–2003 25

Figure 5.1 Energy Consumption of Clothes Washer Models Available in 2003 26
Figure 5.2 Distribution of Clothes Washers by Average Annual Unit Energy Consumption for 1990 and 2003 28
Figure 5.3 Average Annual Unit Energy Consumption of Clothes Washers by Model Year 28
Figure 5.4 Annual Energy Savings for Clothes Washers, 1992–2003 29
Figure 5.5 Cumulative Energy Savings for Clothes Washers, 1992–2003 29

Figure 6.1 Energy Consumption of Electric Clothes Dryer Models Available in 2003 30
Figure 6.2 Distribution of Electric Clothes Dryers by Average Annual Unit Energy Consumption for 1990 and 2003 31
Figure 6.3 Average Annual Unit Energy Consumption of Electric Clothes Dryers by Model Year 31
Figure 6.4 Annual Energy Savings for Electric Clothes Dryers, 1992–2003 32
Figure 6.5 Cumulative Energy Savings for Electric Clothes Dryers, 1992–2003 32

Figure 7.1 Annual Energy Savings for All Major Appliances, 1992–2003 33
Figure 7.2 Cumulative Energy Savings for All Major Appliances, 1992–2003 33

Introduction

This report outlines changes in the energy use and distribution of major household appliances from 1990 to 2003. It is based on the shipments of the six major household appliance categories in Canada: refrigerators, freezers, dishwashers, electric ranges, clothes washers and electric clothes dryers. The data are collected through the co-operation of the Canadian Appliance Manufacturers Association (CAMA).

This trend analysis is associated with the implementation of the *Energy Efficiency Regulations* authorized under the 1992 *Energy Efficiency Act*. The Regulations ensure that new appliances imported into Canada, or manufactured in Canada and shipped from one province or territory to another, comply with federal minimum energy performance standards (MEPS). For more information on the *Energy Efficiency Regulations*, consult the *Guide to Canada's* Energy Efficiency Regulations (ISBN 0-662-26948-9, Catalogue No. M92-98/1998E) or visit our Web site at oee.nrcan.gc.ca/regulations.

Readers should also note that the quantity and profile of new appliances closely reflect Canadian purchases. Most retailers rely on a distribution strategy that responds quickly to consumer demand (just-in-time inventory). In fact, retailers keep inventory as low as possible. For this reason, we believe that the shipment data in this report closely reflect the purchasing behaviour of consumers.

Each chapter in this report covers a specific type of appliance:

- refrigerators (Chapter 1)
- freezers (Chapter 2)
- dishwashers (Chapter 3)
- electric ranges (Chapter 4)
- clothes washers (Chapter 5)
- electric clothes dryers (Chapter 6)

Finally, Chapter 7 discusses the overall energy savings achieved from improvements in these appliances.

The chapter dealing with refrigerators is more detailed. Even though there is much diversity in the types and sizes of refrigerators, we have grouped them together to calculate the average annual unit energy consumption for all refrigerators by model year. However, because size is so important in such analysis, we advise the reader to also look further at the analysis of distribution of refrigerators by average annual unit energy consumption per cubic foot.

Note that even though the MEPS did not come into effect until 1995, the baseline year used for all estimates of energy savings was 1992. This is because energy efficiency began to improve almost immediately after the *Energy Efficiency Act* came into force in 1992, thanks to market forces such as the regulations expected from the Act and U.S. regulations.

Appendix A describes the database preparation process conducted by Electro-Federation Canada and the methodology used by the analysts to summarize the data. Specific definitions of the various types of appliances are given in Appendix B. Finally, detailed tables are provided in Appendix C.

1 Refrigerators

Refrigerators are available in various sizes and with a variety of different features, all of which affect energy consumption. That's why EnerGuide groups refrigerators according to type and size, enabling you to compare the energy consumption of similar models. The following are the definitions of the various types of refrigerators:

Refrigerators without automatic defrost

Type 1 Refrigerators and refrigerator-freezers with manual defrost

Type 2 Refrigerator-freezers with partial automatic defrost

Refrigerators with automatic defrost

Type 3 Refrigerator-freezers with automatic defrost, with top-mounted freezer and without through-the-door ice service, as well as all refrigerators without freezers but with automatic defrost

Type 4 Refrigerator-freezers with automatic defrost, with side-mounted freezer and without through-the-door ice service

Type 5 Refrigerator-freezers with automatic defrost, with bottom-mounted freezer and without through-the-door ice service

Type 6 Refrigerator-freezers with automatic defrost, with top-mounted freezer and with through-the-door ice service

Type 7 Refrigerator-freezers with automatic defrost, with side-mounted freezer and with through-the-door ice service

Refrigerators – compact

Type 11 Compact refrigerators and refrigerator-freezers with manual defrost

Type 12 Compact refrigerators and refrigerator-freezers with partial automatic defrost

TABLE 1.1
Refrigerator Market, 2003

	Market Share (%)
Type of Refrigerator	
1	1.2
2	0.0
3	68.2
4	2.4
5	13.9
6	0.1
7	11.2
11	0.8
12	0.0
13	2.2
14	0.0
15	0.0
	100.0
Through-the-Door Ice Service	11.3
Type of Freezer	
Top-mounted	70.5
Side-mounted	13.5
Bottom-mounted	13.9
Without freezer	2.1
	100.0

Type 13 Compact refrigerator-freezers with automatic defrost with top-mounted freezer and compact all-refrigerator[1] models with automatic defrost

Type 14 Compact refrigerator-freezers with automatic defrost with side-mounted freezer

Type 15 Compact refrigerator-freezers with automatic defrost with bottom-mounted freezer

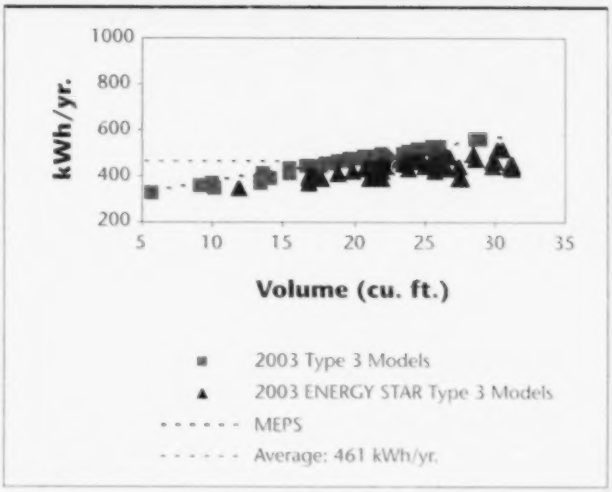
[1] The term "all-refrigerator" refers to models that have no freezer compartment.

1.1 2003 Market Snapshot

In 2003, as in all previous years since 1990, Type 3 refrigerators were by far the most popular type in Canada, accounting for 68.2 percent of all refrigerators shipped on the Canadian market. The shipment-weighted average annual unit energy consumption of all refrigerators shipped in 2003 was 487 kilowatt hours (kWh). The most popular size category, 16.5–18.4 cubic feet (cu. ft.), accounted for 37 percent of the market.

Figure 1.1 depicts the energy consumption of Type 3 models shipped in 2003 and shows where they stood in relation to the minimum energy performance standards (MEPS) implemented in 1995 and amended in 2001. The figure shows that all refrigerators met the MEPS and that many exceeded it. Of the Type 3 models available in 2003, 30 percent were ENERGY STAR® products – that is, they were at least 10 percent more efficient than those meeting the MEPS. This figure is up substantially since 2001, the date of our last report, when only 16 percent of Type 3 refrigerators were ENERGY STAR products. In 2003, the shipment-weighted average annual unit energy consumption of Type 3 refrigerators was 461 kWh.

FIGURE 1.1
Energy Consumption of Type 3 Refrigerator Models Available in 2003



Figures 1.2 and 1.3 depict the energy consumption of Types 5 and 7 models shipped in 2003 and also show where they stood in relation to the MEPS. Both these types of refrigerators have increased steadily in popularity since 1990.

FIGURE 1.2
Energy Consumption of Type 5 Refrigerator Models Available in 2003

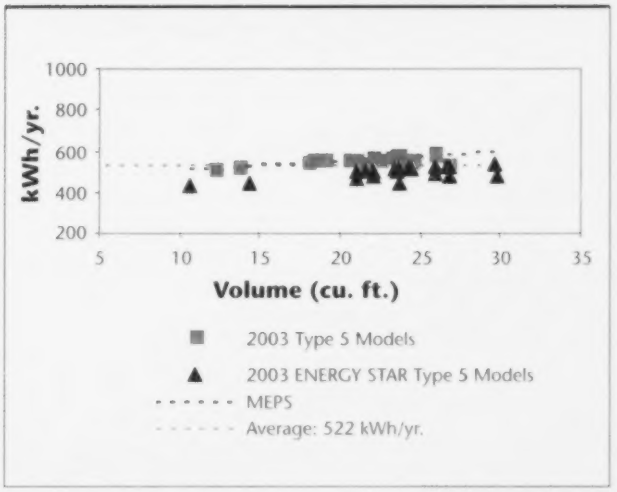
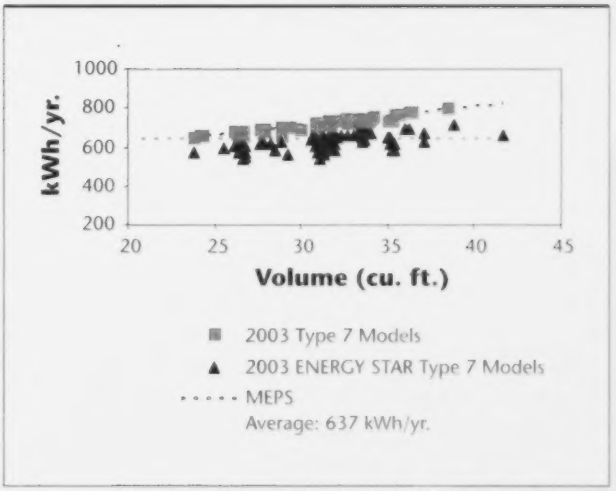


FIGURE 1.3
Energy Consumption of Type 7 Refrigerator Models Available in 2003



1.2 Distribution of Shipments

1.2.1 Distribution by Type

TABLE 1.2
Distribution of Refrigerators by Type

Model Year	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	Type 7	Type 11	Type 13
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	3.5	2.0	84.9	7.6	0.6	0.0	0.0	0.1	1.2
1991	3.1	0.3	84.3	9.0	0.8	0.0	0.3	0.3	2.0
1992	2.1	0.4	85.4	7.5	0.3	0.0	3.5	0.1	0.6
1993	1.1	0.6	85.5	6.8	0.7	0.0	4.2	0.1	0.9
1994	0.6	0.7	85.1	4.9	2.0	0.1	4.3	1.3	1.0
1995	0.2	0.6	84.8	4.6	1.6	0.1	5.2	1.9	1.0
1996	0.2	0.5	84.8	4.4	2.2	0.1	6.6	0.8	0.4
1997	0.4	0.1	83.8	3.8	3.2	0.0	8.3	0.4	0.0
1998	0.4	0.0	76.5	3.3	8.6	0.3	7.3	3.6	0.0
1999	0.1	0.0	76.6	2.4	8.4	0.4	7.5	4.6	0.0
2000	0.0	0.0	72.9	2.2	11.1	0.5	7.9	5.3	0.0
2001	0.0	0.0	71.1	2.1	11.1	0.4	9.1	6.1	0.1
2002	0.0	0.0	70.2	2.2	10.6	0.2	11.0	5.8	0.1
2003	0.0	0.0	68.2	2.4	13.9	0.1	11.2	2.0	2.2
Average Annual Change	**0.3%**	**0.2%**	**1.3%**	**0.4%**	**1.0%**	**0.0%**	**0.9%**	**0.1%**	**0.1%**

Although Type 3 refrigerators were consistently the most shipped model between 1990 and 2003, their market share declined from 84.9 to 68.2 percent of all refrigerators shipped. Readers may notice significant differences between the distribution of the refrigerators in Table 1.2 and that shown in previous reports.[1] Type 11 (compact refrigerators and refrigerator-freezers with manual defrost) was added as a category in 2001 and data originally entered as Type 1 (refrigerators and refrigerator-freezers with manual defrost) were transferred to this new type, as needed.

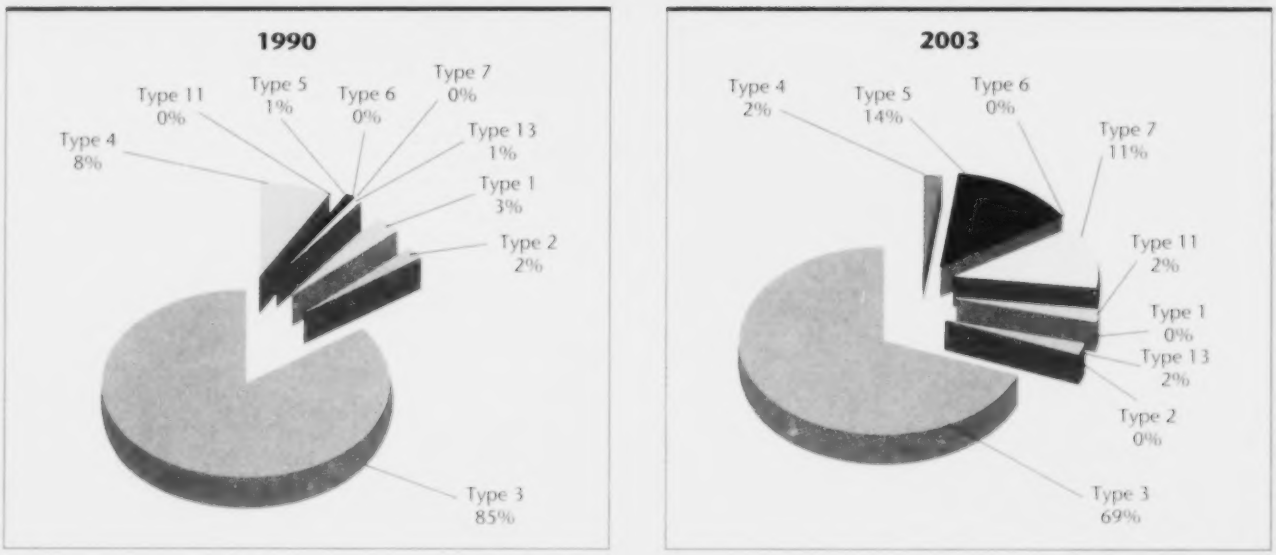
Shipments of refrigerators with through-the-door ice service (Types 6 and 7) continued to rise in popularity. They did not have a significant market share in 1990; but, with the large increase in popularity for Type 7 refrigerators, they accounted for 11.3 percent of the market by 2003.

The market share of Type 5 refrigerators also increased significantly between 1990 and 2003. It would seem that there is an increasing trend towards refrigerators with bottom-mounted freezers.

We have data on Types 12, 14 and 15, but because the values are so low, we did not include them in our analysis. As the data illustrate, Types 1, 2 and 4 had almost disappeared from the market by 2003.

[1] *Energy Consumption of Major Household Appliances Shipped in Canada – Trends for 1990–2001* (Ottawa: Natural Resources Canada, 2003), Table 1.2, p. 3.

FIGURE 1.4
Distribution of Refrigerators by Type for 1990 and 2003



1.2.2 Distribution by Volume

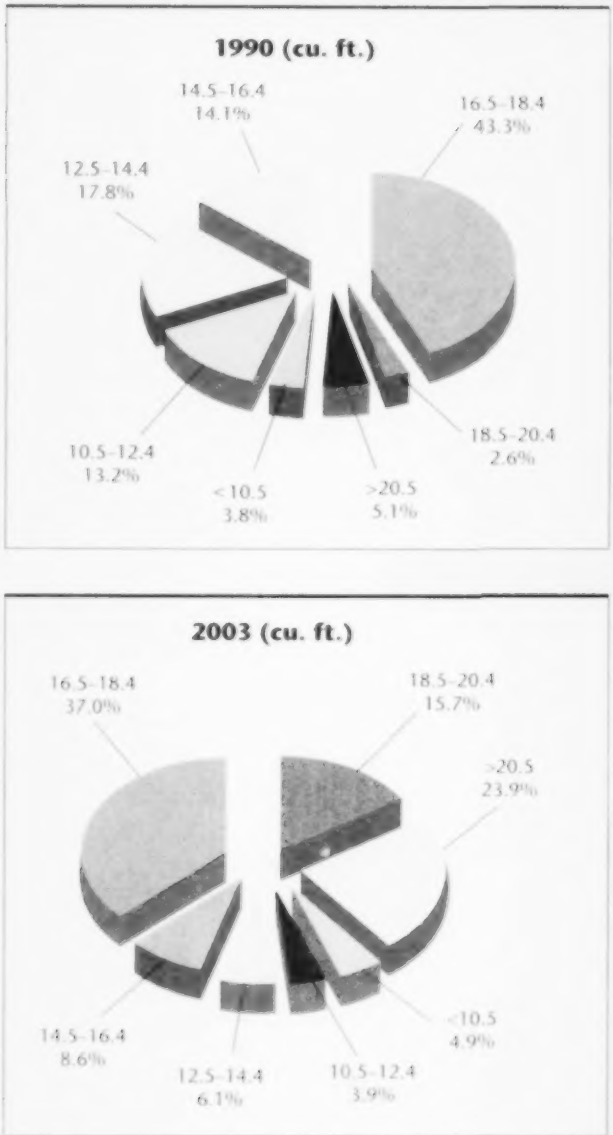
TABLE 1.3
Distribution of Refrigerators by Volume

Model Year	Volume (cu. ft.) <10.5	10.5–12.4	12.5–14.4	14.5–16.4	16.5–18.4	18.5–20.4	>20.5
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	3.8	13.2	17.8	14.1	43.3	2.6	5.1
1991	2.6	14.2	11.0	14.2	47.9	5.4	4.7
1992	1.6	10.9	10.0	19.6	42.0	8.3	7.6
1993	2.2	8.0	7.1	16.6	45.3	12.2	8.7
1994	3.4	9.5	6.9	16.5	45.8	8.7	9.3
1995	3.7	14.1	6.7	15.0	39.5	10.8	10.2
1996	1.9	13.5	6.7	13.4	38.6	12.5	13.4
1997	0.9	11.1	6.9	12.2	39.2	12.7	16.9
1998	4.0	9.3	7.1	10.6	42.7	11.1	15.2
1999	5.3	7.6	6.9	9.9	43.5	10.0	16.8
2000	6.5	6.6	7.7	9.0	41.2	9.3	19.7
2001	8.1	5.6	6.7	8.7	36.4	11.4	23.2
2002	6.3	5.5	7.4	6.8	34.6	15.3	24.2
2003	4.9	3.9	6.1	8.6	37.0	15.7	23.9
Average Annual Change	**0.1%**	**0.7%**	**0.9%**	**0.4%**	**0.5%**	**1.0%**	**1.4%**

Refrigerators with a volume between 16.5 and 18.4 cu. ft. remain the most popular, on average accounting for 37 percent of the market from 1990 to 2003. However, a trend toward larger refrigerators has emerged. The market share of refrigerators smaller than 18.5 cu. ft. has decreased, while that of refrigerators larger than 18.4 cu. ft. has increased.

From 1990 to 2003, the largest refrigerators (those with a volume of at least 20.5 cu. ft.) more than quadrupled their market share – rising from 5.1 to 23.9 percent. The market share of refrigerators with volumes ranging from 18.5 to 20.4 cu. ft. also increased significantly – from 2.6 percent in 1990 to 15.7 percent in 2003.

FIGURE 1.5
Distribution of Refrigerators by Volume for 1990 and 2003

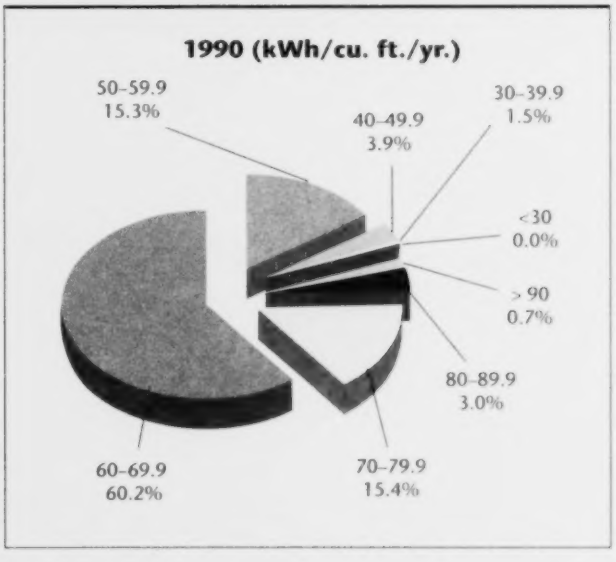


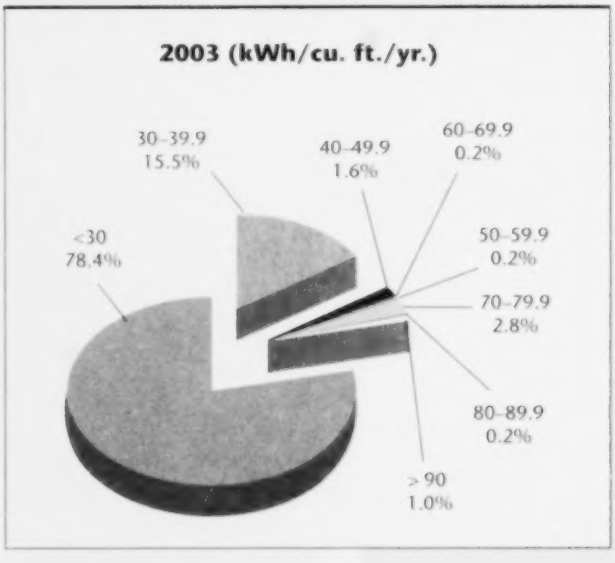
1.2.3 Distribution by Average Annual Unit Energy Consumption per Cubic Foot

TABLE 1.4
Distribution of Refrigerators by Average Annual Unit Energy Consumption per Cubic Foot

Model Year	kWh/cu. ft./yr. <30	30–39.9	40–49.9	50–59.9	60–69.9	70–79.9	80–89.9	> 90
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	0.0	1.5	3.9	15.3	60.2	15.4	3.0	0.7
1991	0.0	2.9	10.7	26.9	41.3	12.2	3.6	2.4
1992	0.0	4.8	26.9	33.2	16.0	10.4	4.0	4.8
1993	0.1	51.0	29.7	9.1	1.4	4.2	1.9	2.6
1994	0.4	70.9	22.4	4.0	0.0	0.0	1.7	0.6
1995	2.8	63.3	29.3	1.6	0.0	0.1	2.5	0.5
1996	6.6	60.0	31.2	0.9	0.1	0.0	0.7	0.4
1997	6.9	60.4	31.4	0.9	0.1	0.0	0.2	0.1
1998	5.9	62.4	27.1	0.8	0.0	0.6	2.9	0.2
1999	8.4	61.2	25.0	0.6	0.2	0.7	3.4	0.6
2000	12.2	57.6	23.5	0.9	0.4	0.7	3.6	1.2
2001	44.5	34.6	12.6	1.3	0.8	4.0	0.7	1.5
2002	64.2	26.7	3.1	0.2	0.0	3.9	0.2	1.7
2003	78.4	15.5	1.6	0.2	0.2	2.8	0.2	1.0
Average Annual Change	**6.0%**	**1.1%**	**0.2%**	**1.2%**	**4.6%**	**1.0%**	**0.2%**	**0.0%**

FIGURE 1.6
Distribution of Refrigerators by Average Annual Unit Energy Consumption per Cubic Foot for 1990 and 2003





Refrigerators are becoming more efficient, thanks largely to the ongoing efforts of manufacturers and the MEPS. From 1990 to 2003, the market share of refrigerators requiring less than 50 kWh/cu. ft. increased from 5.4 to 95.5 percent.

The greatest increase in market share was for refrigerators that used less than 30 kWh/cu. ft. per year. There were very few refrigerators in this range of energy consumption in 1990, but they became the dominant model in 2003, accounting for 78.4 percent of the market (up from 44.5 percent in 2001, the date of our last report).

In 1990, refrigerators requiring at least 50 kWh/cu. ft. per year dominated the market, accounting for 94.6 percent of units available. Since 1993, in a dramatic shift, the majority of the refrigerators have required less than 50 kWh/cu. ft. per year.

1.3 Energy Consumption

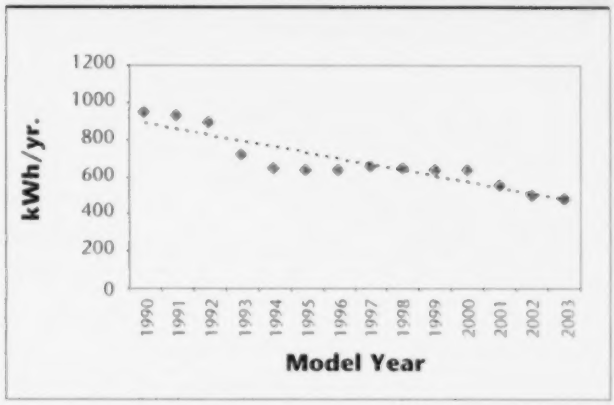
1.3.1 Average Annual Unit Energy Consumption by Model Year

As mentioned earlier, even though there is much diversity in types and sizes of refrigerators, we have grouped them all together to calculate the average annual unit energy consumption for all refrigerators by model year (see Figure 1.7). Overall, the average annual unit energy consumption decreased by 50.9 percent, or 469 kWh, during the study period. Because size is so important in such analysis, we advise the reader to also look further at the analysis of distribution of refrigerators by average annual unit energy consumption per cubic foot (Table C.3 in Appendix C).

1.3.2 Average Annual Unit Energy Consumption by Volume

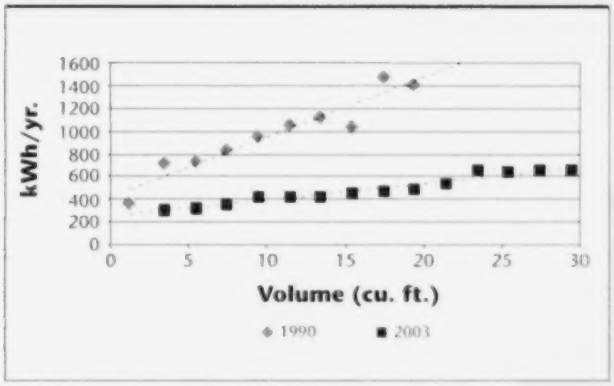
The energy performance of refrigerators improved remarkably between 1990 and 2003. As illustrated in Figure 1.8, the larger the volume, the greater the decrease in average annual unit energy consumption.

FIGURE 1.7
Average Annual Unit Energy Consumption of Refrigerators by Model Year*



*For greater detail, see Table C.1.

FIGURE 1.8
Average Annual Unit Energy Consumption of Refrigerators by Volume*



*For greater detail, see Table C.2.

The average annual unit energy consumption of refrigerators with volumes below 5 cu. ft. remained relatively unchanged during the period.

In 1990, refrigerators larger than 16.4 cu. ft. consumed on average more than 1000 kWh of electricity per year. By 2003, refrigerators that size consumed only half as much energy, and the largest units (28.5 to 30.4 cu. ft.) consumed, on average, only 660 kWh of electricity per year.

The gap between the average annual unit energy consumption of the largest and smallest units narrowed between 1990 and 2003. When the period began, the difference between the average annual unit energy consumption of the largest and smallest units was over 1000 kWh. By 2003, with manufacturers improving the energy efficiency of larger models, the difference had shrunk to about 360 kWh.

1.3.3 Average Annual Unit Energy Consumption per Cubic Foot

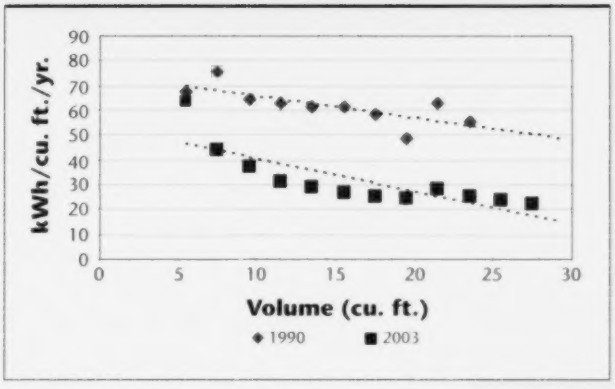
The trend in the average annual unit energy consumption of refrigerators, on a per-cubic-foot basis, is consistent with the above findings. Figure 1.9 shows that larger models consume less energy per cubic foot than smaller ones.

This was the case in both 1990 and 2003. The most marked difference is that 2003 models, on average, consumed 30 kWh/cu. ft. less than 1990 models of equal volume.

1.4 Energy Savings

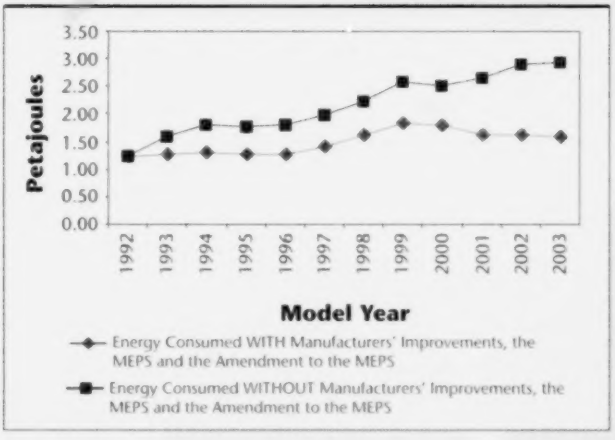
It is estimated that annual refrigerator energy consumption was significantly lower during the study period than it would have been in the absence of three factors: manufacturers' improvement in the general energy efficiency of refrigerators, the MEPS and an amendment to improve the energy efficiency levels of the MEPS in 2001. Figure 1.10 shows how much energy refrigerators might have consumed annually between 1992 and 2003 without the MEPS and improved energy efficiency (top line) and how much energy actually was consumed by refrigerators during those years (bottom line).

FIGURE 1.9
Average Annual Unit Energy Consumption per Cubic Foot of Refrigerators by Volume*



*For greater detail, see Table C.3.

FIGURE 1.10
Annual Energy Savings for Refrigerators, 1992–2003*



*For greater detail, see Table C.4.

The divergence of the two lines in Figure 1.10 represents incremental annual energy savings. Even though the MEPS did not come into effect until 1995, the calculation of energy savings is based on

data from 1992 onward. This is because energy efficiency began to improve almost immediately after the *Energy Efficiency Act* came into force in 1992, thanks to market forces such as the regulations expected from the Act and U.S. regulations.

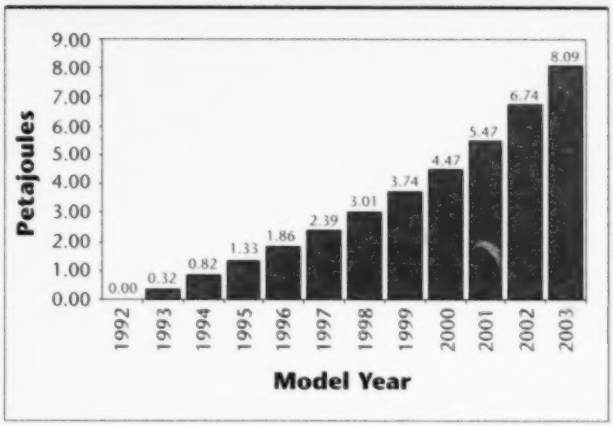
The average annual energy savings for refrigerators were estimated to be 0.74 petajoules (PJ) between 1993 and 2003. (No savings were expected in 1992.) This indicates that, on average, refrigerators consumed about 0.74 PJ less annually than they would have without the MEPS set out in the *Energy Efficiency Regulations*, the amendment to the MEPS and technological improvements after 1992.

Cumulative energy savings for refrigerators are shown in Figure 1.11 and in Table C.4. The largest annual savings occurred in 2003, when refrigerators consumed about 1.35 PJ less than they otherwise would have. Since energy savings accrue over time, cumulative energy savings grew steadily between 1992 and 2003. They reached a total savings of 8.09 PJ in 2003.

To summarize, Type 3 refrigerators (refrigerator-freezers with automatic defrost, with top-mounted freezer and without through-the-door ice service, and all refrigerators without freezers but with automatic defrost) remain the most popular type in Canada (68.2 percent of the market). Of the Type 3 models available in 2003, 30 percent were ENERGY STAR products, up from 16 percent in 2001. Shipments of refrigerators with bottom-mounted freezers (Type 5) and refrigerators with through-the-door ice service (Types 6 and 7) continued to rise in popularity by 2003.

The most popular size category of refrigerators was 16.5–18.4 cu. ft., although there was a growing trend for those over 20.5 cu. ft. (23.9 percent of the market). Refrigerators, however, are becoming more efficient. From 1990 to 2003, the market share of refrigerators requiring less than 50 kWh/cu. ft. increased from 5.4 to 95.5 percent. As mentioned earlier in this chapter, the larger the volume, the greater the decrease in average annual unit energy consumption. The average annual energy savings for refrigerators were estimated to be 0.74 PJ between 1993 and 2003, with total energy savings for that period reaching 8.09 PJ.

FIGURE 1.11
Cumulative Energy Savings for Refrigerators, 1992–2003*



*For greater detail, see Table C.4.

2 Freezers

Freezers are available in various sizes and styles, all of which affect energy consumption. That's why EnerGuide groups freezers according to type, enabling you to compare the energy consumption of similar models.

Upright freezers

Type 8 Upright freezers with manual defrost
Type 9 Upright freezers with automatic defrost

Chest freezers

Type 10 Chest freezers and all other freezers not defined as Type 8 or Type 9

Compact freezers

Type 16 Compact upright freezers with manual defrost
Type 17 Compact upright freezers with automatic defrost
Type 18 Compact chest freezers and all other freezers

2.1 2003 Market Snapshot

Type 10 freezers were the most popular in 2003, accounting for 47.4 percent of all freezers shipped in Canada. Their shipment-weighted average annual unit energy consumption was 318 kilowatt hours (kWh). Types 16, 17 and 18 were recently added as categories. However, since we have no data on Type 17, we did not include it in this report. Most of the freezers available on the market in 2003 met the minimum energy performance standards (MEPS) (Figures 2.1, 2.2, 2.3).

FIGURE 2.1
Energy Consumption of Type 10 Freezer Models Available in 2003

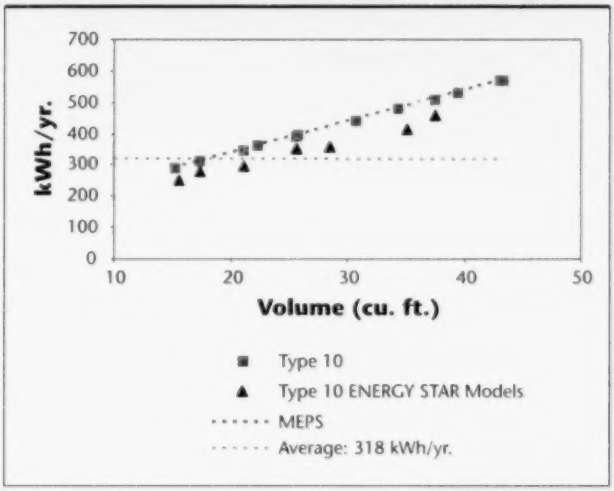
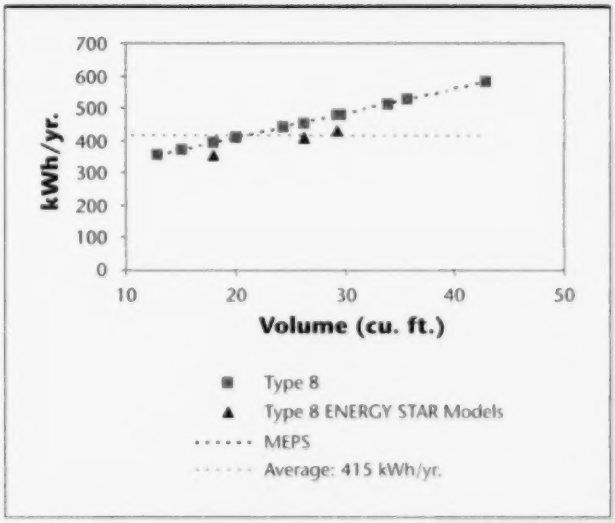


FIGURE 2.2
Energy Consumption of Type 8 Freezer Models Available in 2003



2.2 Distribution of Shipments

2.2.1 Distribution by Type

Type 10 freezers have dominated the freezer market in Canada throughout the study period. However, the market share of chest freezers (Types 10 and 18) declined from 83.2 to 63.0 percent during those years. Readers may notice significant differences between the distribution of the freezers in Table 2.1 and that shown in previous reports.[6] Type 18 (compact chest freezers) was added as a category in 2001 and data originally entered as Type 10 (chest freezers) were transferred to this new type, as needed.

Conversely, upright freezers (Types 8 and 9) gained a 20.2 percent increase in market share between 1990 and 2003. They accounted for 37.0 percent of the market in 2003.

[6] *Energy Consumption of Major Household Appliances Shipped in Canada – Trends for 1990–2001* (Ottawa: Natural Resources Canada, 2003), Table 2.1, p. 9.

FIGURE 2.3
Energy Consumption of Type 18 Freezer Models Available in 2003

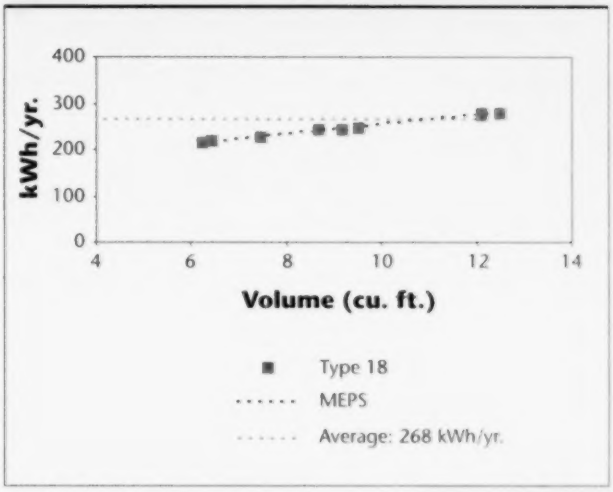
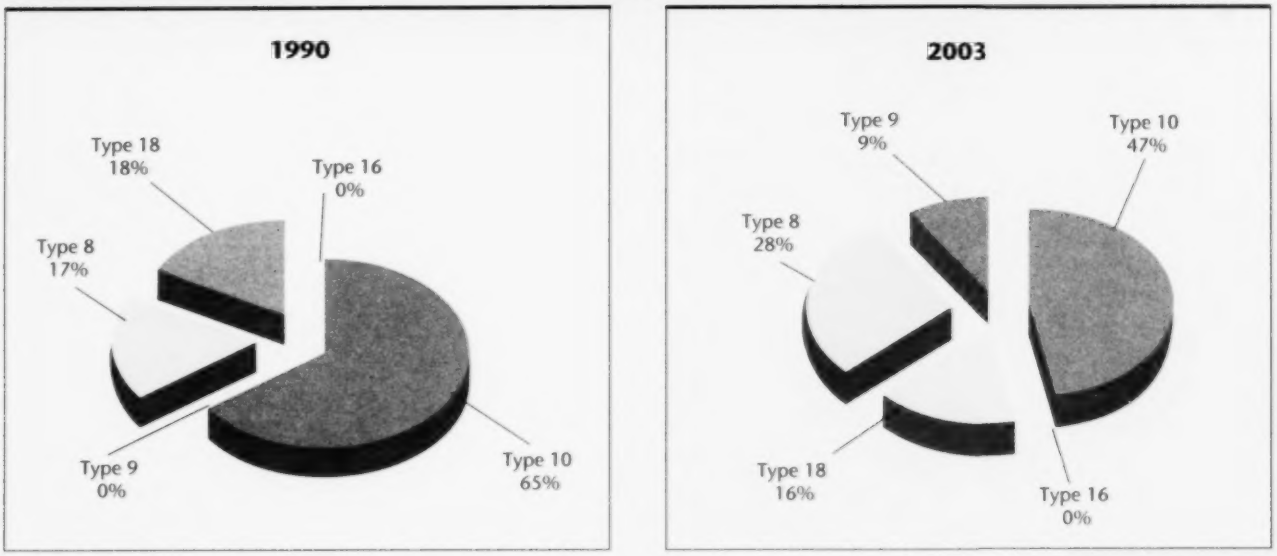


TABLE 2.1
Distribution of Freezers by Type

Model Year	Type 8	Type 9	Type 10	Type 16	Type 18
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	16.8	0.0	64.9	0.0	18.3
1991	11.8	0.4	81.2	0.0	6.7
1992	12.9	0.3	79.2	0.0	7.6
1993	14.4	0.6	70.3	0.0	14.8
1994	12.9	0.6	71.3	0.0	15.1
1995	16.0	0.7	66.5	0.0	16.7
1996	17.1	1.1	64.0	0.1	17.7
1997	19.1	1.0	60.2	0.3	19.4
1998	21.2	1.8	57.5	0.0	19.5
1999	21.6	2.5	60.3	0.1	15.5
2000	23.9	3.1	56.2	1.2	15.5
2001	19.5	6.7	58.3	1.8	13.8
2002	24.9	9.8	48.9	0.0	16.4
2003	27.8	9.2	47.4	0.0	15.6
Average Annual Change	**0.8%**	**0.7%**	**1.3%**	**0.0%**	**0.2%**

FIGURE 2.4
Distribution of Freezers by Type for 1990 and 2003



2.2.2 Distribution by Average Annual Unit Energy Consumption per Cubic Foot

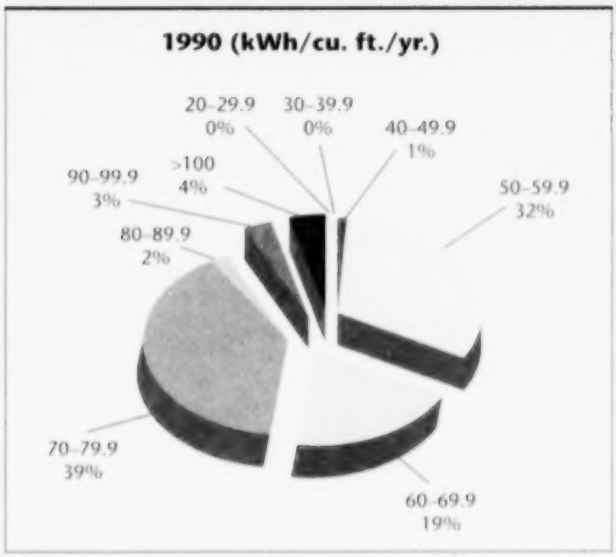
The energy efficiency of freezers improved steadily between 1990 and 2003. In 1990, almost all freezers required more than 50 kWh per year to freeze each cubic foot (cu. ft.) of space. With steady improvements in energy efficiency, by 2003 nearly all freezers (99.2 percent) required less than 50 kWh per year to freeze each cubic foot of space.

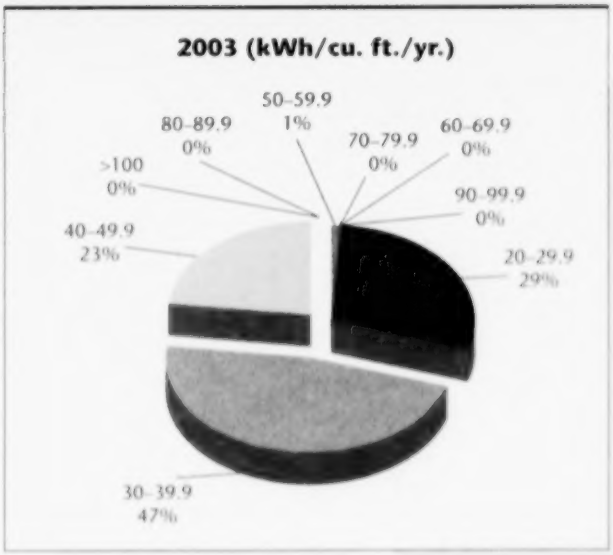
At the beginning of the study period, freezers with an average level of energy consumption between 70 and 79.9 kWh/cu. ft. per year dominated the market, accounting for 38.3 percent of the market. By comparison, freezers in 2003 most commonly consumed between 30 and 39.9 kWh/cu. ft. annually. These freezers accounted for 47.4 percent of the market, up from 28.3 percent in 1991.

TABLE 2.2
Distribution of Freezers by Average Annual Unit Energy Consumption per Cubic Foot

Model Year	kWh/cu. ft./yr. 20–29.9	30–39.9	40–49.9	50–59.9	60–69.9	70–79.9	80–89.9	90–99.9	> 100
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	0.0	0.0	0.9	32.1	19.3	38.3	2.2	3.4	3.8
1991	0.0	28.3	20.3	31.2	4.1	15.9	0.0	0.0	0.3
1992	3.1	18.9	58.3	15.0	4.5	0.3	0.0	0.0	0.0
1993	16.5	57.0	16.5	8.4	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0
1994	15.4	39.0	34.9	9.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0
1995	12.7	39.6	41.2	5.4	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0
1996	12.4	40.4	37.0	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1997	11.7	36.7	39.0	12.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0
1998	11.0	34.6	43.1	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1999	10.8	42.3	37.0	9.6	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
2000	10.0	37.6	41.3	8.8	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0
2001	17.5	36.3	38.2	3.9	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0
2002	26.7	47.5	24.9	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2003	28.6	47.4	23.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Average Annual Change	**2.2%**	**3.6%**	**1.7%**	**2.4%**	**1.5%**	**2.9%**	**0.2%**	**0.3%**	**0.3%**

FIGURE 2.5
Distribution of Freezers by Average Annual Unit Energy Consumption per Cubic Foot for 1990 and 2003





2.3 Energy Consumption

2.3.1 Average Annual Unit Energy Consumption by Model Year

Freezers became significantly more energy efficient between 1990 and 2003. As Figure 2.6 shows, the average annual unit energy consumption decreased significantly in 1991 and then decreased gradually until 1997. After 1997, the average annual unit energy consumption held steady. Overall, the average annual unit energy consumption decreased by 51.6 percent, or 345 kWh, during the study period.

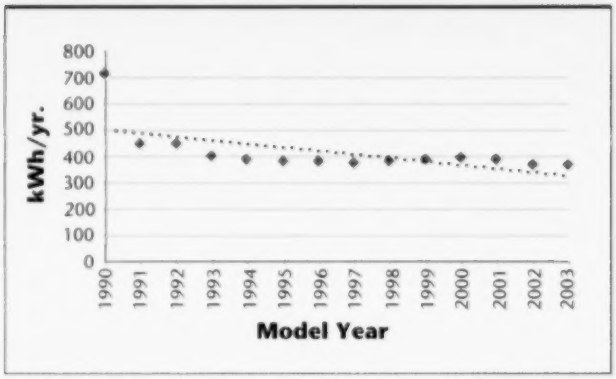
2.4 Energy Savings

It is estimated that annual freezer energy consumption was slightly lower between 1993 and 2003 than it would have been without the MEPS, the amendment to the MEPS in 2001[1] and a general improvement in energy efficiency.

As with refrigerators, the difference between the two lines in Figure 2.7 represents the incremental annual energy savings that resulted when manufacturers complied with the MEPS and with the amendment, and made related technological improvements.

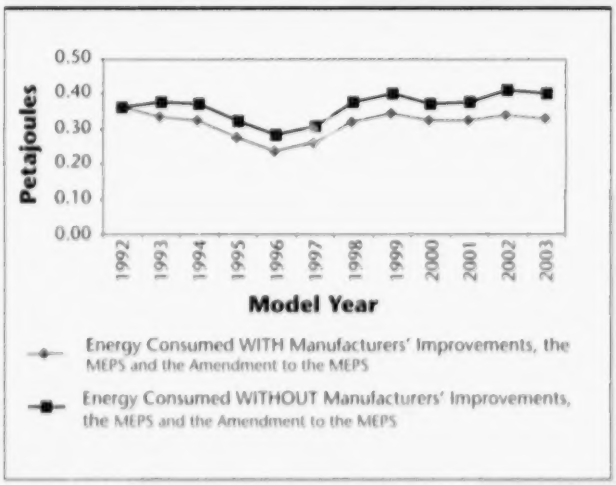
[1] The effective date for freezers was July 1, 2001.

FIGURE 2.6
Average Annual Unit Energy Consumption of Freezers by Model Year*



*For greater detail, see Table C.5.

FIGURE 2.7
Annual Energy Savings for Freezers, 1992–2003*



*For greater detail, see Table C.6.

The average annual energy savings for freezers were estimated to be 0.05 petajoules (PJ) from 1993 to 2003. (No savings were expected for 1992.)

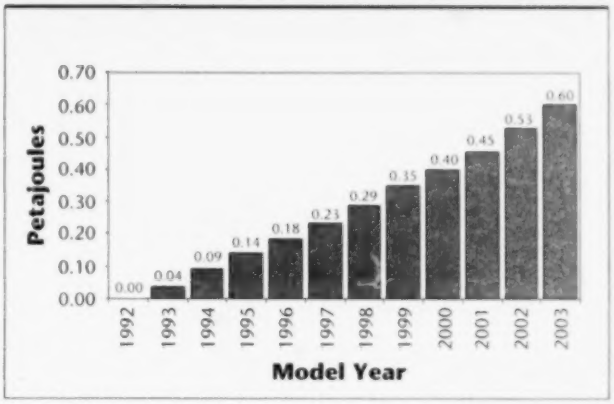
The largest annual energy savings occurred in 2002 and 2003 when freezers consumed about 0.07 PJ less than they otherwise might have.

Cumulative energy savings grew steadily between 1992 and 2003 to reach 0.60 PJ in 2003. These energy savings are shown in Figure 2.8.

To summarize, Type 10 freezers (chest freezers and all other freezers not defined as upright freezers with manual or automatic defrost) continue to be the most popular type in 2003 (47.4 percent of the market), although Types 8 and 9 (upright freezers with manual and automatic defrost) grew in popularity, accounting for 37 percent of the market.

The energy efficiency of freezers improved steadily between 1990 and 2003 – by 2003, 99.2 percent of all freezers required less than 50 kWh per year to freeze each cubic foot of space; whereas in 1990, almost all freezers required more than 50 kWh per year. The average annual energy savings for freezers were estimated to be 0.05 PJ between 1993 and 2003, with total energy savings for that period reaching 0.60 PJ.

FIGURE 2.8
Cumulative Energy Savings for Freezers, 1992–2003*



*For greater detail, see Table C.6.

3 Dishwashers

3.1 2003 Market Snapshot

The shipment-weighted average annual unit energy consumption of dishwashers in 2003 was 524 kilowatt hours (kWh). Nearly 49 percent of the standard models on the market that year – that is, those with an exterior width of more than 56 centimetres – qualified as ENERGY STAR® products, exceeding the federal minimum energy performance standards (MEPS) in Canada's *Energy Efficiency Regulations* by at least 25 percent.

3.2 Distribution of Shipments

3.2.1 Distribution by Average Annual Unit Energy Consumption

In 1990, dishwashers consuming more than 700 kWh annually represented 99.8 percent of the market. The majority (68.7 percent) of these dishwashers consumed at least 1000 kWh.

By 2003, nearly all dishwashers consumed less than 700 kWh annually, with 79.2 percent consuming less than 600 kWh.

FIGURE 3.1
Energy Consumption of Dishwasher Models Available in 2003

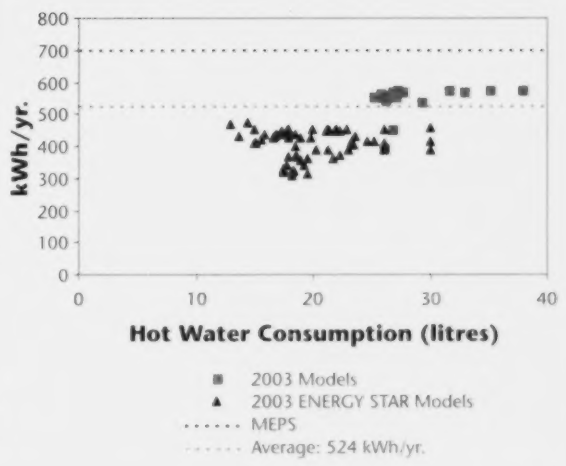
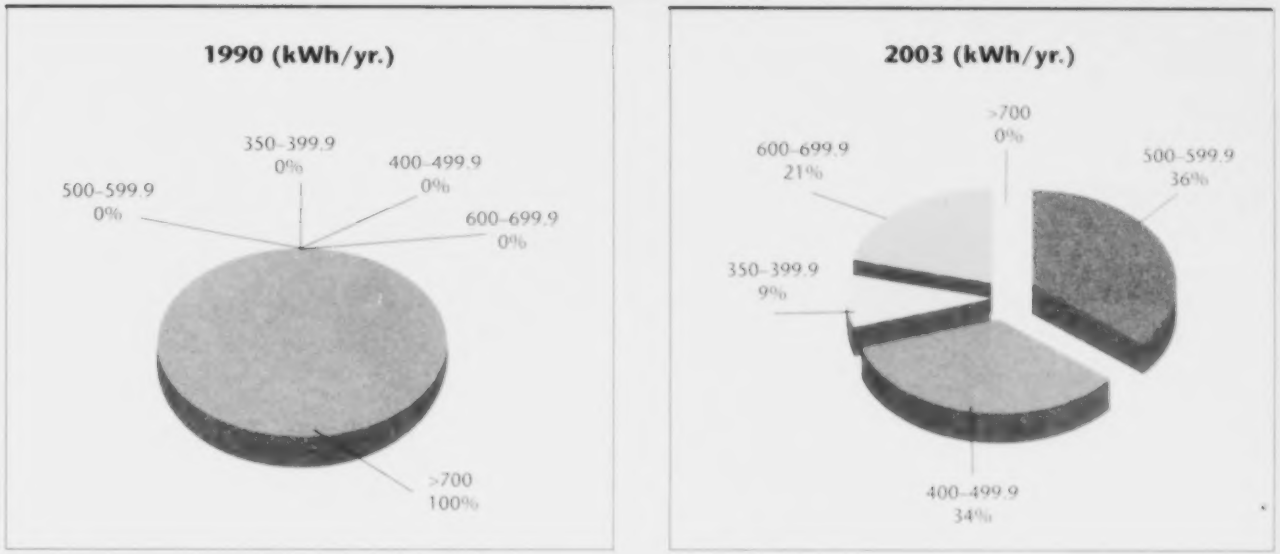


TABLE 3.1
Distribution of Dishwashers by Average Annual Unit Energy Consumption

Model Year	kWh/yr. 350–399.9	400–499.9	500–599.9	600–699.9	>700
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	0.0	0.0	0.0	0.2	99.8
1991	0.0	0.0	0.0	5.8	94.2
1992	0.0	0.0	0.0	8.5	91.5
1993	0.0	0.0	0.4	7.7	91.9
1994	0.0	0.5	0.5	32.9	66.1
1995	0.2	0.9	0.9	63.7	34.2
1996	0.2	0.9	3.9	63.0	32.0
1997	0.4	1.1	20.5	56.9	21.2
1998	0.2	1.2	23.4	71.6	3.7
1999	0.2	1.4	24.9	73.6	0.0
2000	0.1	3.9	19.3	76.7	0.0
2001	0.0	5.5	23.9	70.6	0.0
2002	3.2	13.6	37.8	45.5	0.0
2003	9.1	33.6	36.5	20.7	0.0
Average Annual Change	**0.7%**	**2.6%**	**2.8%**	**1.6%**	**7.7%**

FIGURE 3.2
Distribution of Dishwashers by Average Annual Unit Energy Consumption for 1990 and 2003

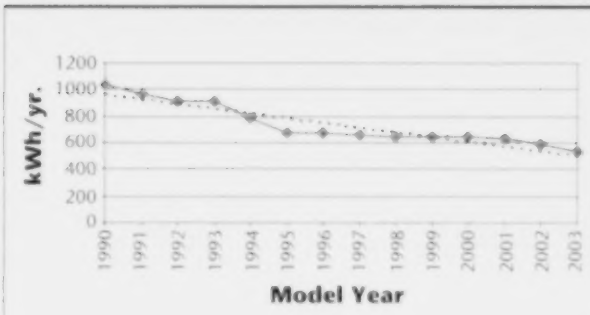


3.3 Energy Consumption

3.3.1 Average Annual Unit Energy Consumption by Model Year

Between 1990 and 2003, the energy performance of dishwashers improved remarkably. As Figure 3.3 shows, the average annual unit energy consumption decreased by about 49 percent, or 502 kWh, during the period. Most of the improvement occurred before 1995, when the average annual unit energy consumption decreased from 1026 to 671 kWh or by 35 percent. From 1995 to 2003, the decrease in the average annual unit energy consumption tapered off to 523.9 kWh, a difference of 147 kWh, or 22 percent, from the 1995 level.

FIGURE 3.3
Average Annual Unit Energy Consumption of Dishwashers by Model Year*



*For greater detail, see Table C.7.

3.4 Energy Savings

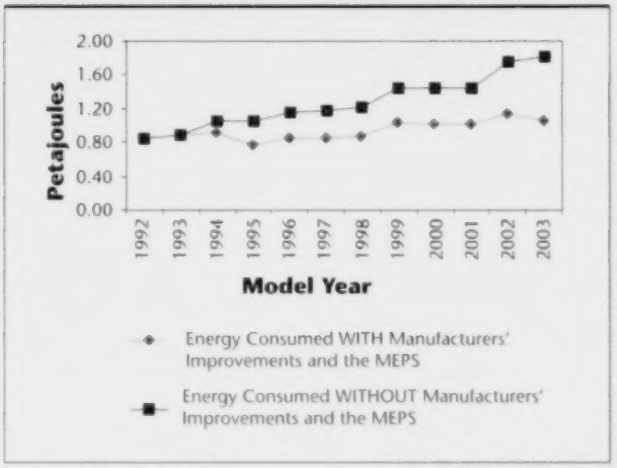
It is estimated that annual energy consumption for dishwashers was significantly less between 1993 and 2003 than it would have been without the 1995 MEPS and a general improvement in energy efficiency.

The average annual energy savings for dishwashers were estimated to be 0.37 petajoules (PJ) during 1993 to 2003. (No savings were expected for 1992.) This indicates that, on average, dishwashers consumed about 0.37 PJ less annually than they would have without the MEPS and improved energy efficiency. The largest annual energy savings occurred in 2003, when dishwashers consumed 0.77 PJ less than they otherwise might have.

The cumulative energy savings for dishwashers are shown in Figure 3.5. Since annual energy savings accrue over time, cumulative energy savings grew steadily between 1992 and 2003. Cumulative energy savings reached a total of 4.08 PJ in 2003.

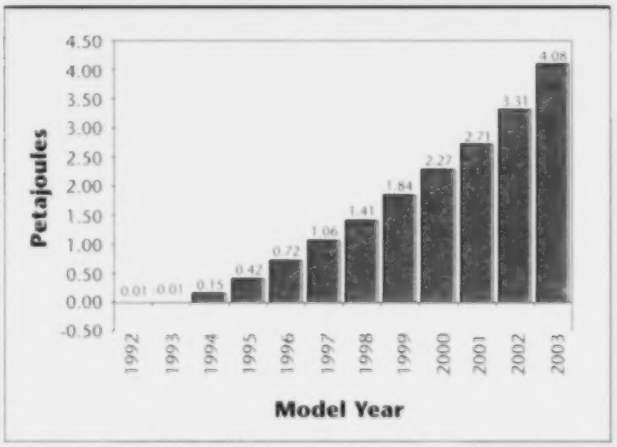
To summarize, the energy efficiency of dishwashers improved steadily between 1990 and 2003 – by 2003, 99.9 percent of all dishwashers consumed less than 700 kWh per year; whereas in 1990, almost all dishwashers (99.8 percent) consumed more than 700 kWh per year. The average annual energy savings for dishwashers were estimated to be 0.37 PJ between 1993 and 2003, with total energy savings for that period reaching 4.08 PJ.

FIGURE 3.4
Annual Energy Savings for Dishwashers, 1992–2003*



*For greater detail, see Table C.8.

FIGURE 3.5
Cumulative Energy Savings for Dishwashers, 1992–2003*



*For greater detail, see Table C.8.

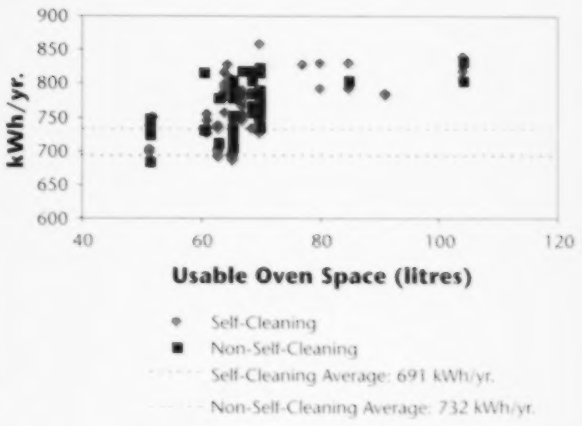
4 Electric Ranges

4.1 2003 Market Snapshot

In 2003, 55 percent of the electric ranges shipped in Canada were self-cleaning units. The shipment-weighted average annual unit energy consumption for self-cleaning ranges was 691 kilowatt hours (kWh), compared with 732 kWh for regular electric ranges. Even though the energy consumption rating takes into account the energy used during the self-cleaning cycles (based on 11 cleanings per year), these ranges use less energy than the regular electric ranges because their ovens are generally better insulated and the door seals are better than those in the non-self-cleaning ovens. This means that the self-cleaning units lose less heat through the oven door.

Electric ranges typically make up 92 percent of the market; gas ranges constitute the remainder.

FIGURE 4.1
Energy Consumption of Electric Range Models Available in 2003



4.2 Distribution of Shipments

4.2.1 Distribution by Type

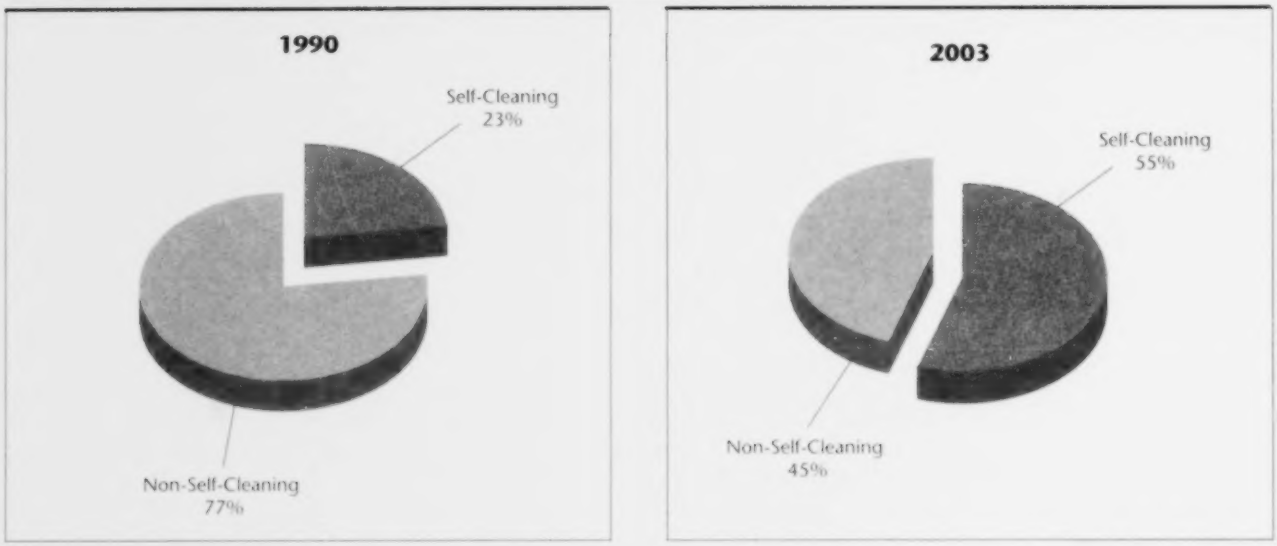
In 1990, self-cleaning electric ranges accounted for less than one quarter (22.9 percent) of all electric ranges available on the market. By 2003, self-cleaning ranges had increased in popularity, with market share increasing to 55.1 percent. This represents a 32 percent increase since 1990, or an annual growth rate of 2.5 percent.

In contrast, the market share of electric ranges that were not self-cleaning decreased by 32 percent, dropping from 77.1 percent in 1990 to 44.9 percent in 2003.

TABLE 4.1
Distribution of Electric Ranges by Type

Model Year	Non-Self-Cleaning	Self-Cleaning
	(%)	(%)
1990	77.1	22.9
1991	71.3	28.7
1992	71.6	28.4
1993	70.1	29.9
1994	69.4	30.6
1995	68.3	31.7
1996	66.6	33.4
1997	64.1	35.9
1998	59.2	40.8
1999	59.4	40.6
2000	55.6	44.4
2001	47.8	52.2
2002	42.7	57.3
2003	44.9	55.1
Average Annual Change	**2.5%**	**2.5%**

FIGURE 4.2
Distribution of Electric Ranges by Type for 1990 and 2003

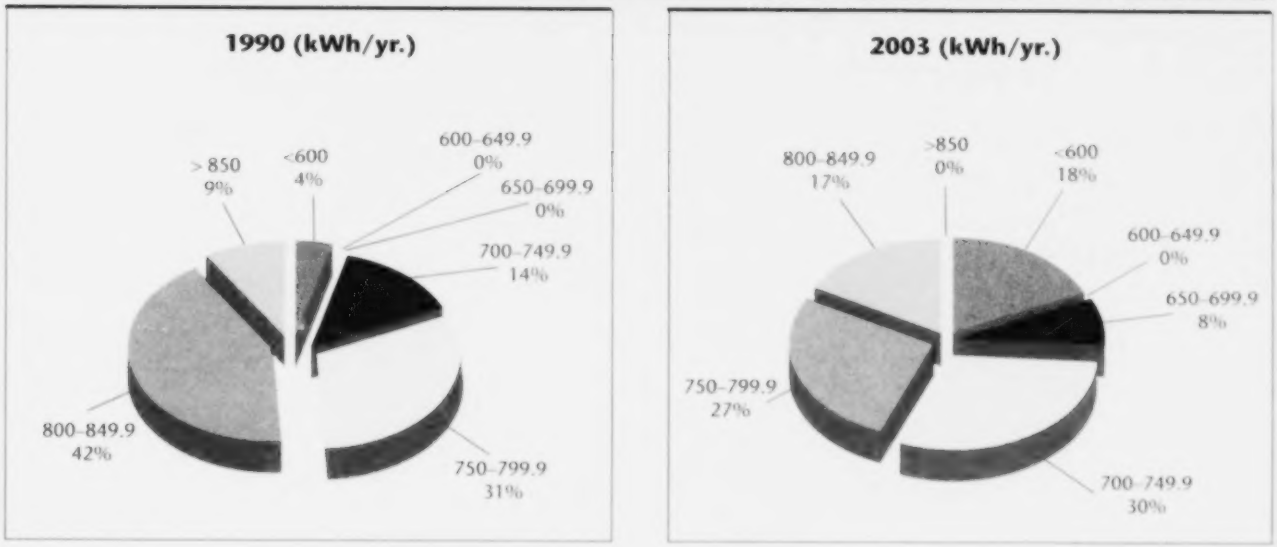


4.2.2 Distribution by Average Annual Unit Energy Consumption

TABLE 4.2
Distribution of Electric Ranges by Average Annual Unit Energy Consumption

Model Year	kWh/yr. < 600	600–649.9	650–699.9	700–749.9	750–799.9	800–849.9	> 850
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	3.8	0.0	0.5	13.8	30.8	42.4	8.7
1991	0.0	0.0	0.8	15.9	27.6	54.0	1.8
1992	0.0	0.0	0.0	15.0	58.1	26.5	0.3
1993	0.0	0.0	0.1	18.4	42.8	38.5	0.2
1994	0.0	0.1	1.7	32.2	28.5	37.4	0.1
1995	0.0	0.1	3.3	35.0	22.5	39.2	0.0
1996	0.0	0.0	3.2	27.6	26.4	42.8	0.0
1997	0.0	0.0	3.6	27.6	29.0	39.8	0.0
1998	0.0	0.0	8.6	23.3	30.6	37.4	0.0
1999	0.0	0.0	15.3	28.2	31.6	24.9	0.0
2000	0.0	0.0	14.3	30.9	29.5	25.3	0.0
2001	0.0	0.0	15.0	27.3	29.2	28.5	0.0
2002	0.0	0.0	15.9	30.4	33.5	20.2	0.0
2003	17.9	0.4	7.9	30.0	27.3	16.5	0.0
Average Annual Change	**1.1%**	**0.0%**	**0.6%**	**1.2%**	**0.3%**	**2.0%**	**0.7%**

FIGURE 4.3
Distribution of Electric Ranges by Average Annual Unit Energy Consumption for 1990 and 2003



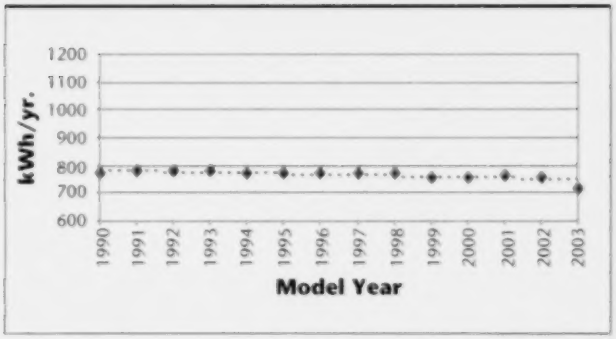
Between 1990 and 2003, there were limited but noticeable improvements in the energy efficiency of electric ranges. Before 1992, the ranges that dominated the market (42 percent) consumed between 800 and 849 kWh per year. In 2003, the market share of electric ranges in this category fell to 16.5 percent. By then, the ranges that dominated the market consumed between 700 and 799 kWh per year and enjoyed a 57.3 percent market share, an increase of 13 percent during the study period. In 2003, there was also a considerable increase (17.9 percent) in market share of ranges that consumed less than 600 kWh.

4.3 Energy Consumption

4.3.1 Average Annual Unit Energy Consumption by Model Year

Between 1990 and 2003, the energy consumption of electric ranges remained relatively unchanged. The decrease in average annual unit energy consumption, as illustrated in Figure 4.4, was about 1 percent, or 9 kWh. However, in 2003, the energy consumption decreased substantially, which is attributable to a new reference standard for electric ranges having been put into place in 2003, and this resulted in the reduction of the annual energy consumption for all models. This decrease may not reflect any improvement in energy efficiency of those models.

FIGURE 4.4
Average Annual Unit Energy Consumption of Electric Ranges by Model Year*



*For greater detail, see Table C.9.

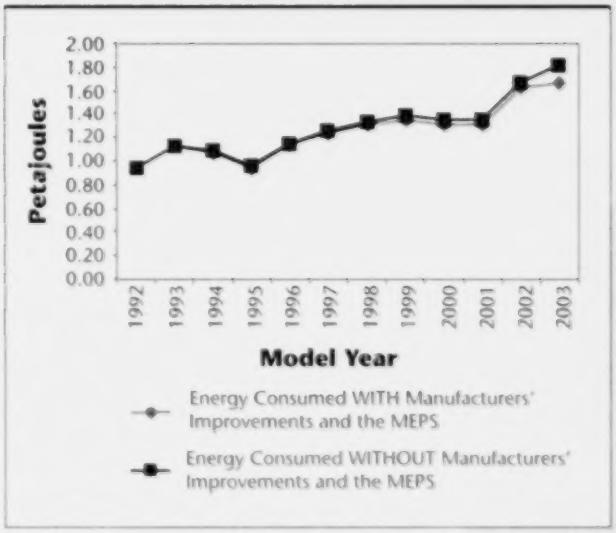
4.4 Energy Savings

Electric ranges were the only appliances that did not experience a notable decline in energy consumption following the introduction of the minimum energy performance standards (MEPS) in 1995.

Figure 4.5 shows that electric ranges consumed about the same amount of energy that they would have used without the MEPS or technological improvements.

The average annual energy savings for electric ranges during 1993 to 2003 were estimated to be 0.04 petajoules (PJ). (No savings were expected for 1992.)

FIGURE 4.5
Annual Energy Savings for Electric Ranges, 1992–2003*



*For greater detail, see Table C.10.

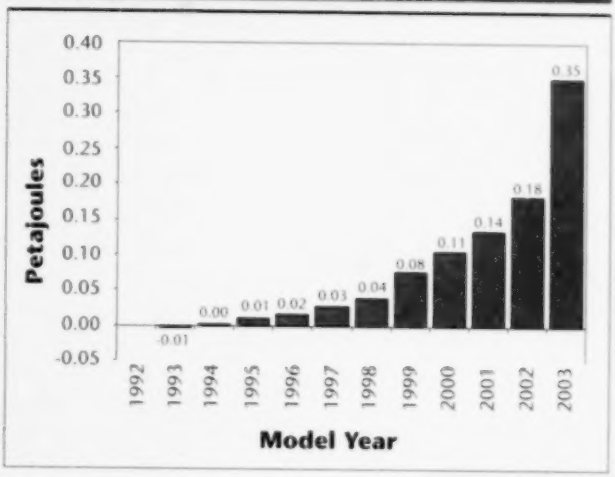
The cumulative energy savings for electric ranges are shown in Figure 4.6. Cumulative energy savings grew steadily between 1994 and 2003, as annual energy savings began to accrue. However, cumulative energy savings were still considerably smaller than those for other appliance types. Savings reached a total of 0.35 PJ in 2003, partly due to the new reference standard introduced in 2003.

To summarize, by 2003, self-cleaning ranges increased in popularity by 32 percent, with market share increasing to 55.1 percent. In 2003, the shipment-weighted average annual unit energy consumption for self-cleaning ranges was 691 kWh, compared with 732 kWh for regular electric ranges.

Between 1990 and 2003, there were limited but noticeable improvements in the energy efficiency of electric ranges. By 2003, the ranges that dominated the market consumed between 700 and 799 kWh (57.3 percent); whereas before 1992, those that dominated consumed between 800 and 849 kWh (42 percent). In 2003, there was also a considerable increase (17.9 percent) in market share of ranges that consumed less than 600 kWh.

Electric ranges were the only appliances that did not experience a notable decline in energy consumption following the introduction of the MEPS in 1995. The average annual energy savings for electric ranges were estimated to be 0.04 PJ between 1993 and 2003, with the largest annual energy savings occurring in 2003, at 0.16 PJ. This is due to the new reference standard for ranges put into place in 2003, as noted above. Total energy savings for the study period reached 0.35 PJ.

FIGURE 4.6
Cumulative Energy Savings for Electric Ranges, 1992–2003*



*For greater detail, see Table C.10.

5 Clothes Washers

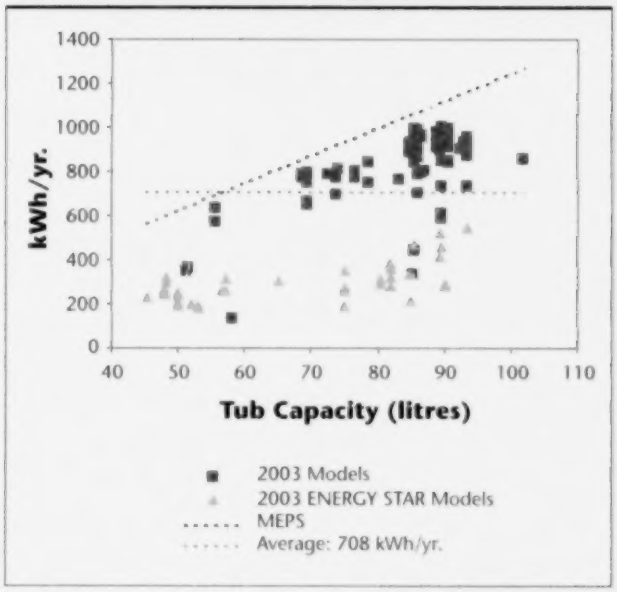
5.1 2003 Market Snapshot

In 2003, the shipment-weighted average annual unit energy consumption of clothes washers was 708 kilowatt hours (kWh).

Among standard models, 16.3 percent qualified as ENERGY STAR® products, with an energy consumption level of less than 544 kWh per year.

Front-loading and top-loading clothes washers are the two types of clothes washers shipped on the Canadian market. Overall, front-loading clothes washers are more energy efficient. In 2003, the shipment-weighted average annual energy consumption for front-loading clothes washers was 275 kWh per year, compared with 827 kWh per year for top-loading clothes washers.

FIGURE 5.1
Energy Consumption of Clothes Washer Models Available in 2003



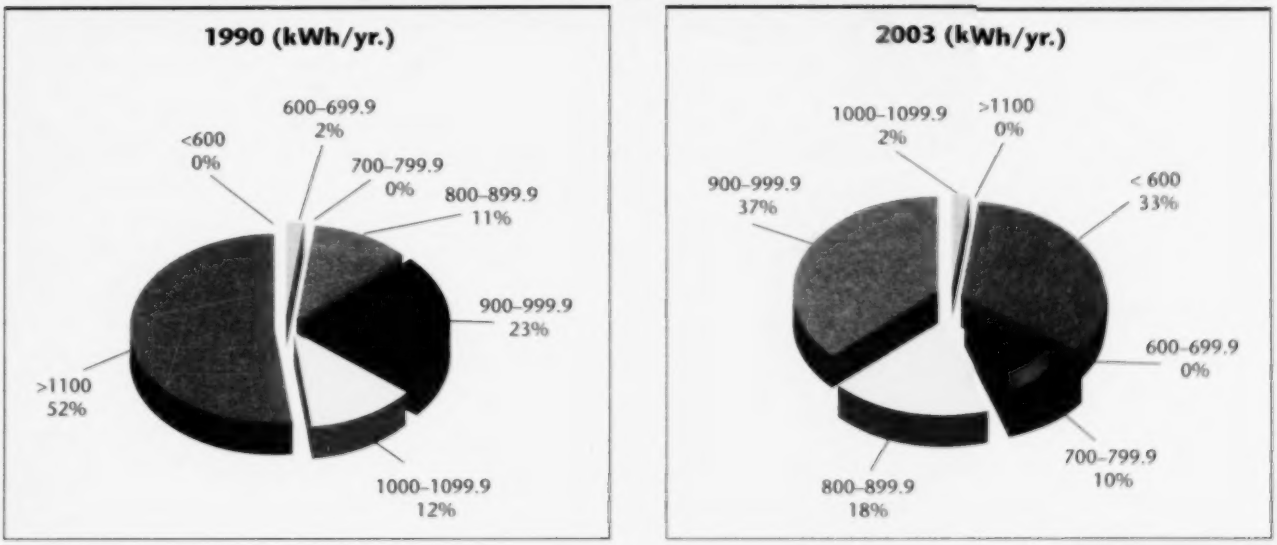
5.2 Distribution of Shipments

5.2.1 Distribution by Average Annual Unit Energy Consumption

TABLE 5.1
Distribution of Clothes Washers by Average Annual Unit Energy Consumption

Model Year	kWh/yr. <600	600–699.9	700–799.9	800–899.9	900–999.9	1000–1099.9	>1100
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	0.0	1.8	0.0	10.9	23.0	11.9	52.4
1991	0.0	0.4	0.0	21.8	12.2	12.8	52.9
1992	0.0	0.1	0.0	10.4	12.2	26.8	50.5
1993	0.0	0.1	0.3	15.6	13.4	38.0	32.6
1994	0.0	0.2	0.5	23.5	25.5	45.8	4.5
1995	0.0	0.4	0.5	26.7	28.0	42.7	1.8
1996	0.2	1.5	0.6	34.9	17.9	42.9	2.0
1997	2.7	1.6	0.3	37.1	10.4	46.1	1.8
1998	7.8	1.1	1.8	28.5	11.1	48.1	1.5
1999	11.9	1.6	10.3	18.4	31.3	25.4	1.0
2000	13.3	0.8	12.9	15.7	45.9	10.5	0.9
2001	17.1	0.3	13.1	14.9	51.6	3.0	0.0
2002	22.3	0.1	12.5	14.5	45.5	5.0	0.0
2003	32.9	0.2	10.3	18.2	36.9	1.6	0.0
Average Annual Change	**2.5%**	**0.1%**	**0.8%**	**0.6%**	**1.1%**	**0.8%**	**4.0%**

FIGURE 5.2
Distribution of Clothes Washers by Average Annual Unit Energy Consumption for 1990 and 2003



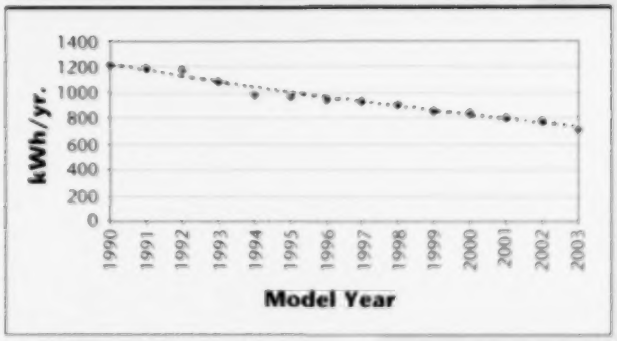
As shown in Table 5.1, the energy consumption of clothes washers improved significantly during the study period. In 1990, well over half (64.3 percent) of the clothes washers shipped used more than 1000 kWh per year. By 2003, practically all (98.4 percent) clothes washers were below that level. The proportion of clothes washers that consumed over 1100 kWh per year almost disappeared.

5.3 Energy Consumption

5.3.1 Average Annual Unit Energy Consumption by Model Year

Between 1990 and 2003, the average annual unit energy consumption of clothes washers improved remarkably. As Figure 5.3 shows, the average annual unit energy consumption decreased by 510 kWh, or about 42 percent.

FIGURE 5.3
Average Annual Unit Energy Consumption of Clothes Washers by Model Year[a]



[a]For greater detail, see Table C.11.

5.4 Energy Savings

It is estimated that the annual energy consumption for clothes washers was slightly less from 1993 to 2003 than it would have been without the minimum energy performance standards (MEPS) and improvements in energy efficiency. The annual savings have been increasing steadily since 1996.

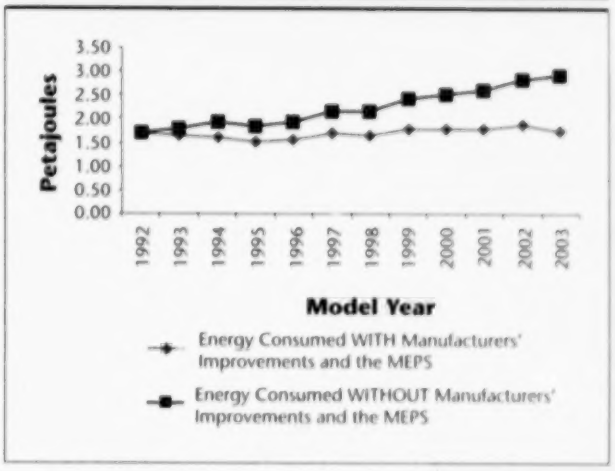
Figure 5.4 illustrates the likely annual energy consumption for clothes washers if manufacturers had not met the MEPS and improved technology (top line) and how much energy actually was consumed (bottom line).

Graphically, the divergence of the two lines in the figure represents incremental annual energy savings. On average, clothes washers would have consumed 0.58 petajoules (PJ) more per year without the MEPS and technological improvements. The largest annual energy savings occurred in 2003, when clothes washers consumed about 1.16 PJ less than they otherwise might have.

The cumulative energy savings for clothes washers are shown in Figure 5.5. There was steady growth between 1992 and 2003, and accrued energy savings reached 6.37 PJ in 2003.

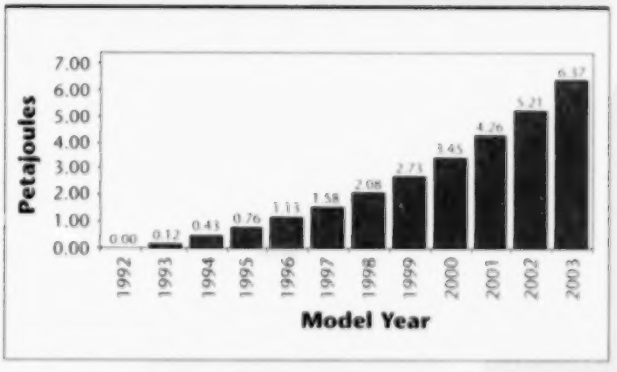
To summarize, the energy efficiency of clothes washers improved steadily between 1990 and 2003. By 2003, 98.4 percent of all clothes washers consumed less than 1000 kWh per year; whereas in 1990, well over half (64.3 percent) consumed more than 1000 kWh per year. The average annual energy savings for clothes washers were estimated to be 0.58 PJ between 1993 and 2003, with total energy savings for that period reaching 6.37 PJ.

FIGURE 5.4
Annual Energy Savings for Clothes Washers, 1992–2003*



*For greater detail, see Table C.12.

FIGURE 5.5
Cumulative Energy Savings for Clothes Washers, 1992–2003*



*For greater detail, see Table C.12.

6 Electric Clothes Dryers

6.1 2003 Market Snapshot

In 2003, the shipment-weighted average annual unit energy consumption of all electric clothes dryers was 914 kilowatt hours (kWh) per year.

6.2 Distribution of Shipments

6.2.1 Distribution by Average Annual Unit Energy Consumption

Between 1990 and 2003, electric clothes dryers exhibited significant improvements in energy efficiency. The consumption level of over 1050 kWh per year, which dominated the market (66.5 percent) in 1990, had almost disappeared by 2003. That year, 77.0 percent of electric clothes dryers consumed between 900 and 949 kWh. The improvement was remarkable. By the end of the study period, 89.7 percent of electric dryers on the market required less than 950 kWh per year, an impressive jump from 26.9 percent in 1990.

FIGURE 6.1
Energy Consumption of Electric Clothes Dryer Models Available in 2003

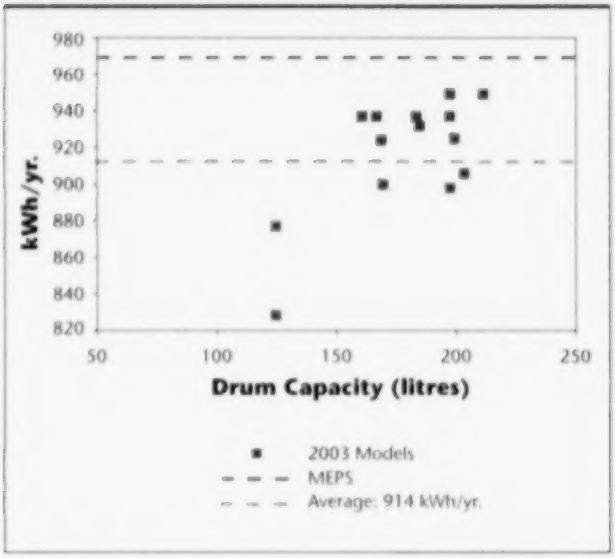
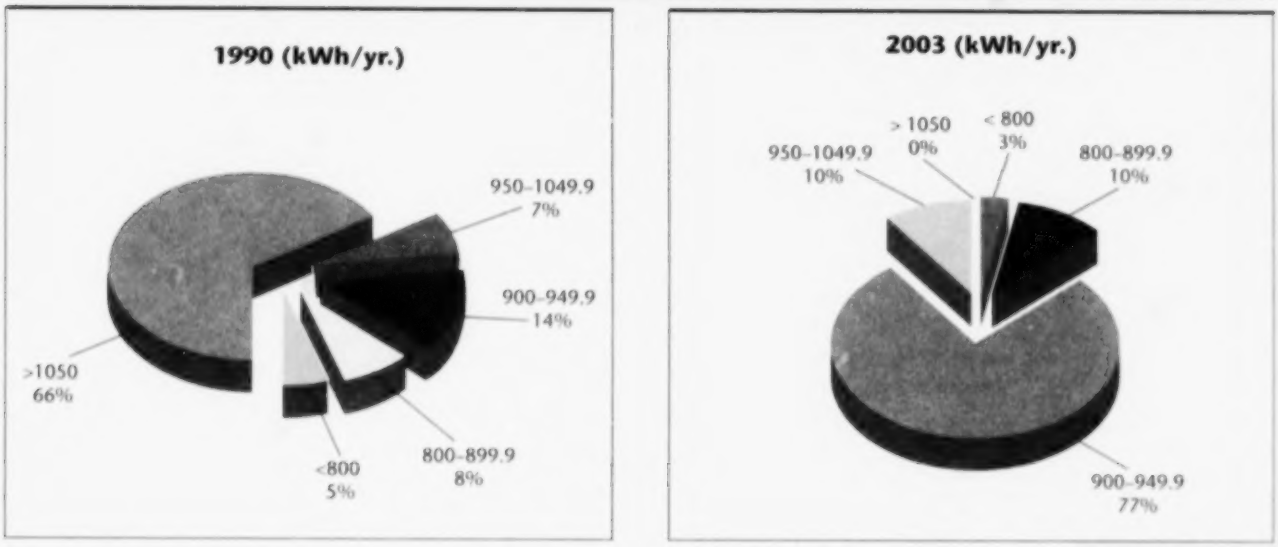


TABLE 6.1
Distribution of Electric Clothes Dryers by Average Annual Unit Energy Consumption

Model Year	kWh/yr. <800	800–899.9	900–949.9	950–1049.9	>1050
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	4.7	7.8	14.4	6.6	66.5
1991	5.3	0.2	30.0	38.0	26.5
1992	4.4	28.9	37.5	18.2	11.0
1993	4.1	28.9	53.6	7.2	6.1
1994	4.3	24.0	54.6	14.9	2.2
1995	3.2	16.2	68.5	10.8	1.3
1996	4.2	11.8	82.8	1.2	0.0
1997	4.9	12.9	80.7	1.4	0.0
1998	3.2	8.8	87.0	1.0	0.0
1999	2.7	7.2	88.3	1.8	0.0
2000	2.7	7.7	84.6	5.0	0.0
2001	2.3	4.3	87.1	6.3	0.0
2002	2.5	5.2	85.5	6.7	0.0
2003	2.7	10.0	77.0	10.3	0.0
Average Annual Change	**0.1%**	**0.2%**	**4.8%**	**0.3%**	**5.1%**

FIGURE 6.2
Distribution of Electric Clothes Dryers by Average Annual Unit Energy Consumption for 1990 and 2003

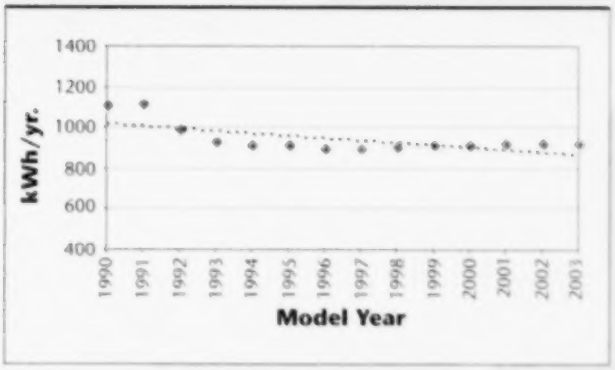


6.3 Energy Consumption

6.3.1 Average Annual Unit Energy Consumption by Model Year

The improvement in energy efficiency for electric clothes dryers between 1990 and 2003 is illustrated in Figure 6.3. It shows a decrease in the average annual unit energy consumption of 188 kWh, or about 17.1 percent. This figure and Table C.13 show a significant improvement from 1991 to 1993, when the average annual unit energy consumption decreased from 1109 to 929 kWh, or by 16 percent. After 1993, the decrease in the average annual unit energy consumption tapered off. Average annual unit energy consumption began to increase slightly after 1997, and by 2003 it had tapered off again.

FIGURE 6.3
Average Annual Unit Energy Consumption of Electric Clothes Dryers by Model Year*



*For greater detail, see Table C.13.

6.4 Energy Savings

It is estimated that from 1993 to 2003, the annual energy consumption of electric clothes dryers was less than it would have been had manufacturers not met the minimum energy performance standards (MEPS) or improved energy efficiency.

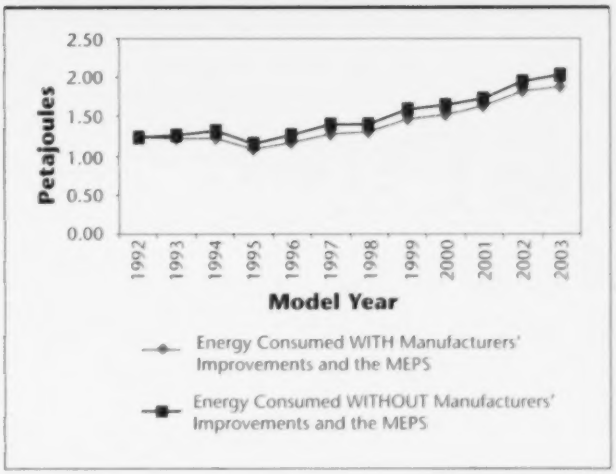
Figure 6.4 shows how much energy might have been consumed annually by electric clothes dryers without the MEPS or improved technology (top line) and how much energy they actually consumed (bottom line).

Graphically, the gap between the two lines represents incremental annual energy savings – on average 0.11 petajoules (PJ) per year. The largest annual energy savings occurred in 2003, when electric clothes dryers consumed 0.142 PJ less than they otherwise might have.

The cumulative energy savings for electric clothes dryers are shown in Figure 6.5. Savings grew steadily between 1992 and 2003, as annual energy savings began to accrue. They reached a total of 1.27 PJ in 2003.

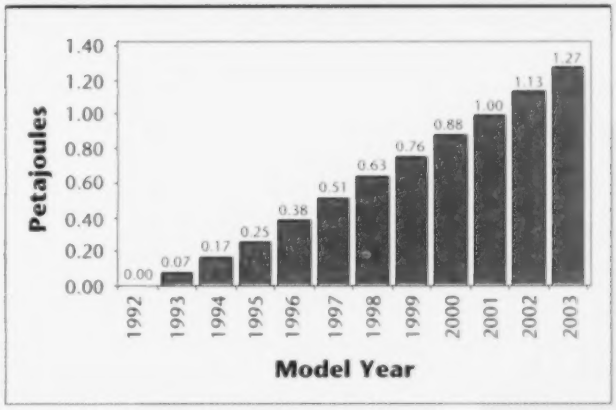
To summarize, the energy efficiency of clothes dryers improved steadily between 1990 and 2003. By 2003, 89.7 percent of all clothes dryers consumed less than 949 kWh per year; whereas in 1990, well over half (66.5 percent) consumed more than 1050 kWh per year. The average annual energy savings for clothes dryers were estimated to be 0.11 PJ between 1993 and 2003, with total energy savings for that period reaching 1.27 PJ.

FIGURE 6.4
Annual Energy Savings for Electric Clothes Dryers, 1992–2003*



*For greater detail, see Table C.14.

FIGURE 6.5
Cumulative Energy Savings for Electric Clothes Dryers, 1992–2003*



*For greater detail, see Table C.14.

7 All Major Appliances

7.1 Total Energy Savings

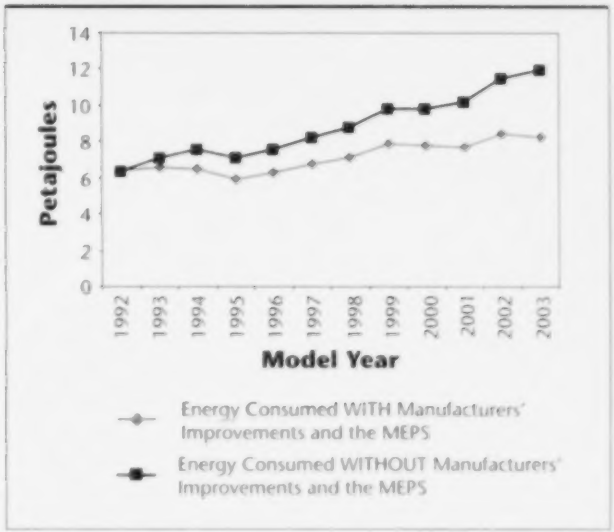
Annual energy consumption for all major household appliances during the study period was reduced likely as a result of two factors: an increase in general energy efficiency and the implementation of the minimum energy performance standards (MEPS). Figure 7.1 shows the estimated annual energy consumption of major appliances between 1992 and 2003 without these two factors, as well as how much energy was actually consumed by major appliances.

The gap between the two lines in Figure 7.1 represents incremental annual energy savings. Energy efficiency began to improve almost immediately after the *Energy Efficiency Act* came into force in 1992, thanks to market forces such as the regulations expected from the Act and U.S. regulations.

The average annual energy savings for major appliances were estimated to be 1.89 petajoules (PJ) between 1993 and 2003. (No savings were expected in 1992.) This indicates that, on average, major appliances consumed about 1.89 PJ less per year than they would have without the MEPS set out in Canada's *Energy Efficiency Regulations* and improved appliance technology.

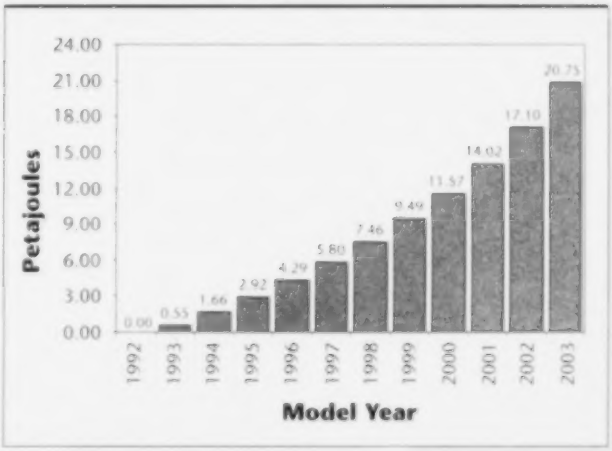
The largest annual energy savings occurred in 2003, when major appliances consumed about 3.65 PJ less than they otherwise would have. Cumulative energy savings for major appliances are shown in Figure 7.2 and Table C.15. Since the energy saved in any given year accrues over time, cumulative energy savings grew steadily between 1992 and 2003. They reached a total savings of 20.75 PJ in 2003, the equivalent of a year's energy for about 174 000 households.

FIGURE 7.1
Annual Energy Savings for All Major Appliances, 1992–2003*



*For greater detail, see Table C.15.

FIGURE 7.2
Cumulative Energy Savings for All Major Appliances, 1992–2003*



*For greater detail, see Table C.15.

Appendix A

Methodology

A.1 Data Preparation

A.1.1 Introduction

In an ongoing effort to improve the monitoring of trends in Canadian energy use, Natural Resources Canada's (NRCan's) Office of Energy Efficiency (OEE) proposed an annual data collection arrangement with members of the Canadian Appliance Manufacturers Association (CAMA) in 1996, as part of the National Energy Use Database (NEUD) initiative.

Under this agreement, CAMA members contributed their annual shipment data for six appliance categories – refrigerators, freezers, electric ranges, dishwashers, clothes washers and electric clothes dryers – for analysis. To keep each appliance manufacturer's data confidential, appliance manufacturers suggested that a third party receive and prepare the database in a format in which no one (other than the third party) could determine the shipment data for an individual model or manufacturer. NRCan retained the services of Electro-Federation Canada (EFC), chosen by CAMA, as the third party to receive the data.

The following sections describe the database preparation process conducted by EFC.

The data presented in this report combine shipment figures from the major appliance manufacturers in Canada with the energy use information contained in NRCan's annual *EnerGuide Appliance Directory*. Analysts from EFC matched the model number from the manufacturer with the corresponding model in the *EnerGuide Appliance Directory*. Thus, they arrived at the total energy consumption represented by all shipments of that model within each year. They aggregated these figures to provide the data presented in this report.

The analysts used the standard database and spreadsheet software to assemble the data, manipulate it as required and return it to NRCan for analysis and report generation. (For the reporting stages, the analysts stripped all data of any information that could identify the manufacturer or the model number.)

A.1.2 Manufacturers' Data

NRCan sent initial letters to the appliance manufacturers, requesting annual shipment data for each model of refrigerator, freezer, electric range, dishwasher, clothes washer and electric clothes dryer on the Canadian market from 1990 to 2003. When the project began in 1996, only three manufacturers provided shipment data. The number of data contributors increased to eight in 2003, covering the vast majority of appliance models sold in Canada.

Manufacturers sent the data in various electronic and printed formats. EFC converted the electronic data to a common database format. The analysts key-edited the printed reports and then converted them to the same format.

The data consisted of the appliance type, model number and number of shipments in each year. Manufacturers supplied individual files for each year. As each manufacturer provided data in a different format, the analysts harmonized and amalgamated the files to produce a single file for all models by appliance type and model year.

The nature of the freezer market prevented EFC from obtaining a model-by-model breakdown of shipments. Instead, the analysts received total shipments and average energy use by freezer type. NRCan used this information to generate the freezer reports.

A.1.3 EnerGuide Data

The analysts used the size, type and unit energy information from NRCan's EnerGuide ratings for each appliance to calculate the shipment-weighted energy use of each appliance type.

A.1.4 Data Matching

Analysts from EFC matched the manufacturer's data for each model with the corresponding energy consumption data from the *EnerGuide Appliance Directory* for that model. They then multiplied the manufacturer's shipments for each model by the corresponding EnerGuide model's energy rating. This gave the shipment-weighted total energy consumption for that model. Each appliance category (e.g. refrigerator, dishwasher) and type and size category (as defined in the EnerGuide books) was then subtotalled so that the average consumption could be worked out.

The *EnerGuide Appliance Directory* shows the basic model numbers available on the Canadian market. Many slight model variants have the same energy rating, so the listings use symbols (such as * and #) to indicate model families. As some model numbers have additional prefixes or suffixes to indicate features (e.g. colour, door-swing) that do not affect energy use, there were relatively few direct one-to-one matches.

Analysts needed to manipulate the data to perform pattern matching. They wrote programs to compare the model numbers supplied by the manufacturers with those in the *EnerGuide Appliance Directory*. When a match was found, the corresponding energy consumption figure and the information on the type from the *EnerGuide Appliance Directory* were added to the record for the annual shipments of the model.

Because there were many combinations of character substitution, the analysts adopted a method to work from the closest matches to the least likely matches. Matches in which only one character differed were flagged and removed. Attempts were then made with a difference of two characters, and so on.

The analysts developed reasonability tests to ensure the integrity of the data-matching process. For example, if the manufacturer's model number contained many characters but was matched by a model in the *EnerGuide Appliance Directory* that had considerably fewer characters, the model was flagged for manual checking. They also realized that manufacturers might re-use the same numbers for different models after several years. For example, 128 models of refrigerators in the file containing 1980 to 1993 data from the *EnerGuide Appliance Directory* have the same model number as those in the 1997 file, but with different energy ratings. They flagged these models for special treatment. During the matching process, analysts applied a "reasonability" criterion: a model would be checked manually if its shipments were reported more than three years after the last time the corresponding model appeared in the EnerGuide list.

Some difficulties occurred when the model number in NRCan's *EnerGuide Appliance Directory* differed from the actual model numbers used by the manufacturers in their internal shipment recording systems. In some cases, for example, manufacturers used special codes to denote models that were branded for other companies (such as department stores). The manufacturers helped resolve most of these cases.

A number of models remained unmatched even after the automated processes were performed. Whenever one of these models represented a substantial number of shipments for that appliance type, analysts handled it on an exceptional basis. Manufacturers were again helpful in the identification of these models and the verification of energy ratings and types.

The process continued until all but a few minor models were matched.

A.1.5 Data Summary and Transfer

After the matching process, analysts summarized the data. To calculate the total annual energy consumption for each model, they multiplied the energy rating of the model by the number of shipments for the year. This yielded the shipment-weighted total energy used by that model for that year. For example, model XYZ has annual shipments of 5238 and an annual energy consumption of 683 kilowatt hours (kWh); its shipment-weighted total energy use for the year is 5238 x 683 = 3 577 554 kWh. This aggregate figure and the shipment figures were added as necessary to provide totals for appliance and type and size category as appropriate for each appliance type.

For refrigerators, the actual volume of each model was available from the *EnerGuide Appliance Directory*. Therefore, it was possible to monitor the trend of changes in the size of refrigerators over the years. Furthermore, it was possible to determine the amount of energy used by each size category. Analysts also summarized this information and added it to the database for NRCan.

The final database prepared by EFC consisted of such information as the appliance type, model year, total energy consumption and average unit consumption. Refrigerators were further categorized by type and size. All the information was transferred to a spreadsheet and sent to NRCan for analysis and reporting.

A.2 Analysis

The shipment-weighted average annual unit energy consumption (UEC) by category was calculated as total energy consumption of all the refrigerators sold in Canada in that category divided by total number of shipments in that category. The following gives an example of the shipment-weighted average energy consumption for the refrigerators:

$$\frac{\sum_{i=1}^{12} S_type_i \times \overline{UEC_type_i}}{\sum_{i=1}^{12} S_type_i}$$

where S_type_i = Number of Sales of Type i refrigerators, and

$\overline{UEC_type_i}$ = Average Unit Energy Consumption of Type i refrigerators

As mentioned in the "A.1 Data Preparation" section, data were obtained for some appliances by size category. Therefore, unit energy consumption per cubic foot was calculated by dividing the UEC of a given size category by the midpoint of the category.

Calculating the incremental energy savings for each appliance type involved a three-step process.

1. Baseline levels of energy consumption were estimated for each appliance type for each year between 1990 and 2003. For all appliances, baseline levels of energy consumption reflected our assumptions about how much energy each appliance type would have consumed without the energy efficiency improvements made by manufacturers and the minimum energy performance

standards (MEPS). To estimate baseline levels of energy consumption, we assumed the following:

- Without the implementation of Canada's *Energy Efficiency Regulations* and general energy efficiency improvements made by manufacturers, the UEC for all appliance types would have remained constant at the 1992 levels.
- The number of units shipped would have remained the same between 1990 and 2003 even in the absence of the general efficiency improvements made by manufacturers and the implementation of the *Energy Efficiency Regulations*.

Even though the MEPS were not introduced until 1995, the baseline year used for all estimates of energy savings was 1992. This is because energy efficiency began to improve almost immediately after the *Energy Efficiency Act* came into force in 1992, thanks to market forces such as the regulations expected from the Act and U.S. regulations.

2. "Actual" or current levels of consumption for all appliances were calculated in an identical fashion. The average annual unit energy consumption for each appliance type for each model year was used, instead of holding it constant at 1992 levels, to determine the actual levels of energy consumption.

3. Incremental energy savings for all appliances were then calculated as the difference between baseline and actual levels of energy consumption.

Appendix B

Definitions

Clothes Washer

An appliance that is designed to clean clothes using a water solution of soap or detergent or both, and mechanical agitation or other movement.

Canada's *Energy Efficiency Regulations* apply to standard or compact electrically operated household clothes washers that are top- or front-loaded, and that have an internal control system that regulates the water temperature without the need for user intervention after the machine starts.

Dishwasher

A cabinet-like appliance, either built-in or portable, that, with the aid of water and detergent, washes, rinses and dries (when a drying process is included) dishware, glassware, eating utensils and most cooking utensils by chemical, mechanical and electrical means and then discharges the water into the plumbing drainage system.

The Regulations apply to electrically operated automatic household dishwashers that are not commercial, industrial or institutional machines.

Electric Clothes Dryer

A cabinet-like appliance designed to dry fabrics in a tumble-type drum with forced-air circulation. The heat source is electricity, and the drum and the blower(s) are driven by electric motor(s).

The *EnerGuide Appliance Directory* groups electric clothes dryers into two categories:

- Compact Size – a clothes dryer with drum volume of less than 125 litres
- Standard Size – a clothes dryer with drum volume of 125 litres or greater

The Regulations apply to standard and compact electrically operated and electrically heated household tumble-type clothes dryers.

Electric Range

A consumer product utilizing electric resistance heating and used as the major household cooking appliance. The product may consist of a cook top, one or more ovens, or a combination of the two, and may be built-in or free-standing.

The Regulations apply to household ranges that are

a) free-standing appliances equipped with one or more surface elements and one or more ovens;

b) built-in appliances equipped with one or more surface elements and one or more ovens;

c) built-in appliances equipped with one or more ovens and no surface elements;

d) wall-mounted appliances equipped with one or more ovens and no surface elements; or

e) counter-mounted appliances equipped with one or more surface elements and no ovens;

but do *not* include the following:

f) microwave cooking appliances;

g) portable appliances designed for an electrical supply of 120 volts; or

h) household appliances with one or more tungsten-halogen heating elements.

Freezer

An appliance designed (i) for the extended storage of food frozen at an average temperature of –17.8°C (0°F) or lower; (ii) with the inherent capability for freezing food; and (iii) with a minimum freezing capability of 2 kilograms/100 litres/24 hours. The process of freezing involves removing heat from products to lower their temperatures to a point where most of the water contained therein is solidified.

In 2001, freezers were typically built as either vertical models or chest models, and grouped into the following three types:

- Type 8
  Upright freezers with manual defrost
- Type 9
  Upright freezers with automatic defrost
- Type 10
  Chest freezers and all other freezers not defined as Type 8 or Type 9

The following types of freezers were added in 2002, however, some models had already appeared on the freezer market in 2001:

- Type 16
  Compact upright freezers with manual defrost
- Type 17
  Compact upright freezers with automatic defrost
- Type 18
  Compact chest freezers and all other freezers

The Regulations apply to household freezers that have a capacity of not more than 850 litres (30 cubic feet).

Refrigerator

An appliance that consists of one or more compartments, with at least one of the compartments designed for the refrigerated storage of foods at temperatures above 0°C (32°F) and, if the model is a refrigerator-freezer, with at least one of the compartments designed for the freezing and storage of frozen foods at or below an average temperature of –15°C (5°F) and typically capable of being adjusted by the user to a temperature at or below –17.8°C (0°F). The refrigerator with a freezer compartment is capable of maintaining simultaneously an average freezer temperature ≤ –15°C (5°F) and an average fresh food compartment temperature ≥ 0°C ≤ 5°C (≥ 32°F ≤ 41°F).

In 2001, refrigerators as per the *EnerGuide Appliance Directory* were grouped under seven main categories:

- Type 1
  Refrigerators and refrigerator-freezers with manual defrost
- Type 2
  Refrigerator-freezers with partial automatic defrost
- Type 3
  Refrigerator-freezers with automatic defrost, with top-mounted freezer and without through-the-door ice service, as well as all refrigerators without freezers but with automatic defrost
- Type 4
  Refrigerator-freezers with automatic defrost, with side-mounted freezer and without through-the-door ice service
- Type 5
  Refrigerator-freezers with automatic defrost, with bottom-mounted freezer and without through-the-door ice service

- Type 6
  Refrigerator-freezers with automatic defrost, with top-mounted freezer and with through-the-door ice service

- Type 7
  Refrigerator-freezers with automatic defrost, with side-mounted freezer and with through-the-door ice service

The following types of refrigerators were added in 2002, though some models had already appeared on the refrigerator market in 2001:

- Type 11
  Compact refrigerators and refrigerator-freezers with manual defrost

- Type 12
  Compact refrigerators and refrigerator-freezers with partial automatic defrost

- Type 13
  Compact refrigerator-freezers with automatic defrost with top-mounted freezer and compact all-refrigerator models* with automatic defrost

- Type 14
  Compact refrigerator-freezers with automatic defrost with side-mounted freezer

- Type 15
  Compact refrigerator-freezers with automatic defrost with bottom-mounted freezer

The Regulations apply to household refrigerators or combination refrigerator-freezers that have a capacity of not more than 1100 litres (39 cubic feet), with the exception of refrigerators that employ an absorption refrigeration system.

* The term "all-refrigerator" refers to models that have no freezer compartment.

Appendix C – Tables

TABLE C.1
Average Annual Unit Energy Consumption of Refrigerators by Model Year

Model Year	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	Type 7	Type 11	Type 12	Type 13	Type 14	Type 15	Total
						(kWh/yr.)							
1990	706.2	720.0	947.4	1321.4	1128.4	–	–	337.0	–	370.0	–	–	956.2
1991	685.0	636.0	923.2	1218.8	1140.0	–	1162.9	337.0	–	370.0	–	–	931.2
1992	696.5	464.8	873.5	1215.1	1160.4	–	1175.5	337.0	–	370.0	507.0	–	901.7
1993	512.4	477.4	702.4	889.3	782.5	772.2	953.2	337.0	–	370.0	–	–	719.6
1994	461.8	465.0	640.5	764.0	741.8	763.4	891.5	328.7	–	370.0	–	–	650.4
1995	382.7	465.0	630.8	768.6	752.6	743.4	865.6	330.6	–	370.0	–	–	641.6
1996	378.4	465.0	620.8	767.7	776.9	781.2	833.7	318.1	–	370.0	–	–	640.4
1997	397.2	544.8	635.0	773.7	631.1	818.9	860.6	317.0	–	370.0	–	–	656.5
1998	422.3	1158.0	640.9	792.3	673.2	839.9	870.0	320.8	419.0	432.1	–	–	653.5
1999	403.7	–	635.9	798.7	665.1	771.6	870.9	322.4	419.0	430.0	–	–	645.5
2000	413.2	–	629.3	781.1	660.9	742.9	862.8	323.4	419.0	430.0	–	–	639.5
2001	403.0	–	544.1	701.2	610.2	707.2	725.9	330.6	419.0	430.0	–	–	559.4
2002	323.5	–	485.6	646.9	547.0	604.1	659.2	331.1	419.0	405.0	–	–	506.3
2003	321.0	–	460.8	625.2	522.4	553.5	636.7	323.1	419.0	326.7	–	463.0	487.1

TABLE C.2
Average Annual Unit Energy Consumption of Refrigerators by Volume

Model Year	0.0–2.4	2.5–4.4	4.5–6.4	6.5–8.4	8.5–10.4	10.5–12.4	12.5–14.4	14.5–16.4	16.5–18.4	18.5–20.4	20.5–22.4	22.5–24.4	24.5–26.4	26.5–28.4	28.5–30.4
							(cu. ft.)								
							(kWh/yr.)								
1990	–	–	367	–	716	740	850	955	1067	1133	1041	1478	1416	–	–
1991	–	–	366	–	658	727	877	915	1018	978	950	1481	1371	–	–
1992	–	–	367	465	478	697	750	924	940	998	1047	1269	1400	1486	–
1993	–	–	367	465	440	593	600	700	731	799	848	939	1004	1228	1110
1994	308	336	365	465	407	563	547	627	665	720	805	906	856	1206	1105
1995	308	336	364	465	383	554	540	626	662	715	775	872	829	1123	977
1996	304	330	364	461	385	547	570	631	646	680	731	894	885	1051	1070
1997	299	315	338	440	400	548	568	632	664	695	716	924	901	923	1092
1998	299	322	436	385	415	564	562	629	675	703	722	853	883	860	983
1999	287	324	430	483	496	552	575	629	666	667	723	833	900	844	977
2000	283	325	430	503	521	550	583	625	667	637	699	809	894	820	976
2001	281	333	430	503	521	502	493	562	582	534	597	689	749	698	919
2002	278	333	405	502	518	433	428	480	521	489	544	664	677	669	839
2003	299	325	348	–	420	429	424	449	475	496	535	660	641	662	660

TABLE C.3
Average Annual Unit Energy Consumption per Cubic Foot of Refrigerators by Volume

Model Year	(cu. ft.) 4.5-6.4	6.5-8.4	8.5-10.4	10.5-12.4	12.5-14.4	14.5-16.4	16.5-18.4	18.5-20.4	20.5-22.4	22.5-24.4	24.5-26.4	26.5-28.4	28.5-30.4
						(kWh/cu. ft./yr.)							
1990	67	–	76	65	63	62	61	58	49	63	56	–	–
1991	67	–	70	64	65	59	58	50	44	63	54	–	–
1992	67	62	51	61	56	60	54	51	49	54	55	54	–
1993	67	62	47	52	45	45	42	41	40	40	39	45	38
1994	67	62	43	49	41	41	38	37	38	39	34	44	38
1995	67	62	41	48	40	41	38	37	36	37	33	41	33
1996	67	62	41	48	42	41	37	35	34	38	35	38	36
1997	62	59	42	48	42	41	38	36	33	39	35	34	37
1998	80	52	44	49	42	41	39	36	34	36	35	31	33
1999	79	65	53	48	43	41	38	34	34	36	35	31	33
2000	79	67	55	48	43	40	38	33	33	35	35	30	33
2001	79	68	55	44	37	36	33	27	28	29	29	25	31
2002	74	67	55	38	32	31	30	25	25	28	27	24	28
2003	64	–	44	38	32	29	27	26	25	28	25	24	22

TABLE C.4
Energy Savings for Refrigerators, 1992–2003

Model Year	Energy Consumed WITH Manufacturers' Improvements, the MEPS and the Amendment to the MEPS	Energy Consumed WITHOUT Manufacturers' Improvements, the MEPS and the Amendment to the MEPS	Annual Energy Savings Attributed to Manufacturers' Improvements and the MEPS	Annual Energy Savings Attributed to Manufacturers' Improvements and the Amendment to the MEPS	Annual Energy Savings	Cumulative Energy Savings
	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)
1992	1.22	1.22	0.00	–	0.00	0.00
1993	1.27	1.59	0.32	–	0.32	0.32
1994	1.30	1.80	0.50	–	0.50	0.82
1995	1.26	1.77	0.51	–	0.51	1.33
1996	1.28	1.80	0.52	–	0.52	1.86
1997	1.43	1.96	0.53	–	0.53	2.39
1998	1.63	2.24	0.62	–	0.62	3.01
1999	1.84	2.58	0.73	–	0.73	3.74
2000	1.78	2.51	0.73	0.00	0.73	4.47
2001	1.63	2.63	0.77	0.23	1.00	5.47
2002	1.62	2.88	0.84	0.42	1.26	6.74
2003	1.59	2.93	0.86	0.49	1.35	8.09

TABLE C.5
Average Annual Unit Energy Consumption of Freezers by Model Year

Model Year	Type 8	Type 9	Type 10	Type 18	Total
			(kWh/yr.)		
1990	992.1	–	657.7	–	713.8
1991	706.4	1068.0	406.8	–	444.7
1992	670.4	1078.0	413.8	–	449.3
1993	581.3	863.3	368.2	–	401.7
1994	535.9	846.1	363.9	–	389.2
1995	508.9	817.1	353.2	–	381.6
1996	502.9	820.7	344.0	–	376.7
1997	494.8	823.7	341.9	–	376.5
1998	496.0	829.6	339.5	–	381.5
1999	492.1	838.6	337.5	–	383.4
2000	487.8	839.4	337.4	–	390.9
2001	447.6	740.5	336.7	258.3	383.9
2002	412.7	674.2	316.7	267.7	367.7
2003	414.8	665.4	317.8	268.3	369.1

TABLE C.6
Energy Savings for Freezers, 1992–2003

Model Year	Energy Consumed WITH Manufacturers' Improvements, the MEPS and the Amendment to the MEPS	Energy Consumed WITHOUT Manufacturers' Improvements, the MEPS and the Amendment to the MEPS	Annual Energy Savings Attributed to Manufacturers' Improvements and the MEPS	Annual Energy Savings Attributed to Manufacturers' Improvements and the Amendment to the MEPS	Annual Energy Savings	Cumulative Energy Savings
	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)
1992	0.36	0.36	0.00	–	0.00	0.00
1993	0.34	0.38	0.04	–	0.04	0.04
1994	0.32	0.37	0.05	–	0.05	0.09
1995	0.28	0.32	0.05	–	0.05	0.14
1996	0.24	0.28	0.05	–	0.05	0.18
1997	0.26	0.31	0.05	–	0.05	0.23
1998	0.32	0.38	0.06	–	0.06	0.29
1999	0.34	0.40	0.06	–	0.06	0.35
2000	0.33	0.37	0.05	0.00	0.05	0.40
2001	0.32	0.38	0.05	0.01	0.06	0.45
2002	0.34	0.41	0.05	0.02	0.07	0.53
2003	0.33	0.40	0.05	0.02	0.07	0.60

TABLE C.7
Average Annual Unit Energy Consumption of Dishwashers by Model Year

Model Year	kWh/yr.
1990	1025.7
1991	959.0
1992	908.0
1993	913.5
1994	776.7
1995	670.9
1996	668.2
1997	649.2
1998	646.7
1999	640.1
2000	637.4
2001	633.7
2002	592.0
2003	523.9

TABLE C.8
Energy Savings for Dishwashers, 1992–2003

Model Year	Energy Consumed WITH Manufacturers' Improvements and the MEPS	Energy Consumed WITHOUT Manufacturers' Improvements and the MEPS	Annual Energy Savings	Cumulative Energy Savings
	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)
1992	0.85	0.85	0.00	0.00
1993	0.90	0.89	-0.01	-0.01
1994	0.90	1.06	0.15	0.15
1995	0.77	1.04	0.27	0.42
1996	0.84	1.14	0.30	0.72
1997	0.84	1.18	0.34	1.06
1998	0.87	1.21	0.35	1.41
1999	1.02	1.45	0.43	1.84
2000	1.01	1.45	0.43	2.27
2001	1.01	1.45	0.44	2.71
2002	1.14	1.75	0.61	3.31
2003	1.04	1.81	0.77	4.08

TABLE C.9
Average Annual Unit Energy Consumption of Electric Ranges by Model Year

Model Year	Non-Self-Cleaning	Self-Cleaning	Total
		(kWh/yr.)	
1990	785.7	726.8	772.2
1991	787.4	755.1	778.1
1992	788.3	754.1	778.6
1993	795.2	751.5	782.1
1994	785.4	746.6	773.6
1995	778.3	756.4	771.3
1996	780.3	762.5	774.4
1997	780.2	758.5	772.4
1998	778.5	759.6	770.8
1999	770.3	741.8	758.7
2000	770.7	746.3	759.9
2001	785.7	741.2	762.5
2002	783.9	735.2	756.0
2003	732.1	691.0	709.4

TABLE C.10
Energy Savings for Electric Ranges, 1992–2003

Model Year	Energy Consumed WITH Manufacturers' Improvements and the MEPS	Energy Consumed WITHOUT Manufacturers' Improvements and the MEPS	Annual Energy Savings	Cumulative Energy Savings
	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)
1992	0.94	0.94	0.00	0.00
1993	1.14	1.13	-0.01	-0.01
1994	1.08	1.09	0.01	0.00
1995	0.95	0.96	0.01	0.01
1996	1.14	1.15	0.01	0.02
1997	1.24	1.25	0.01	0.03
1998	1.34	1.35	0.01	0.04
1999	1.36	1.39	0.04	0.08
2000	1.31	1.35	0.03	0.11
2001	1.32	1.34	0.03	0.14
2002	1.63	1.67	0.05	0.18
2003	1.65	1.81	0.16	0.35

TABLE C.11
Average Annual Unit Energy Consumption of Clothes Washers by Model Year

Model Year	kWh/yr.
1990	1218.0
1991	1197.4
1992	1175.5
1993	1094.1
1994	989.1
1995	965.9
1996	948.7
1997	930.1
1998	903.3
1999	859.9
2000	838.3
2001	810.1
2002	779.2
2003	708.4

TABLE C.12
Energy Savings for Clothes Washers, 1992–2003

Model Year	Energy Consumed WITH Manufacturers' Improvements and the MEPS	Energy Consumed WITHOUT Manufacturers' Improvements and the MEPS	Annual Energy Savings	Cumulative Energy Savings
	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)
1992	1.70	1.70	0.00	0.00
1993	1.67	1.80	0.12	0.12
1994	1.64	1.94	0.31	0.43
1995	1.51	1.84	0.33	0.76
1996	1.56	1.93	0.37	1.13
1997	1.69	2.14	0.45	1.58
1998	1.66	2.16	0.50	2.08
1999	1.78	2.43	0.65	2.73
2000	1.78	2.50	0.72	3.45
2001	1.79	2.60	0.81	4.26
2002	1.87	2.81	0.95	5.21
2003	1.76	2.92	1.16	6.37

TABLE C.13
Average Annual Unit Energy Consumption of Electric Clothes Dryers by Model Year

Model Year	kWh/yr.
1990	1102.6
1991	1108.7
1992	983.3
1993	928.5
1994	910.4
1995	909.1
1996	887.4
1997	887.3
1998	900.2
1999	907.5
2000	909.8
2001	916.3
2002	915.6
2003	914.2

TABLE C.14
Energy Savings for Clothes Dryers, 1992–2003

Model Year	Energy Consumed WITH Manufacturers' Improvements and the MEPS	Energy Consumed WITHOUT Manufacturers' Improvements and the MEPS	Annual Energy Savings	Cumulative Energy Savings
	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)
1992	1.23	1.23	0.00	0.00
1993	1.20	1.27	0.07	0.07
1994	1.21	1.31	0.10	0.17
1995	1.07	1.15	0.09	0.25
1996	1.15	1.27	0.12	0.38
1997	1.26	1.39	0.14	0.51
1998	1.29	1.41	0.12	0.63
1999	1.47	1.59	0.12	0.76
2000	1.52	1.64	0.12	0.88
2001	1.62	1.73	0.12	1.00
2002	1.82	1.96	0.13	1.13
2003	1.88	2.02	0.14	1.27

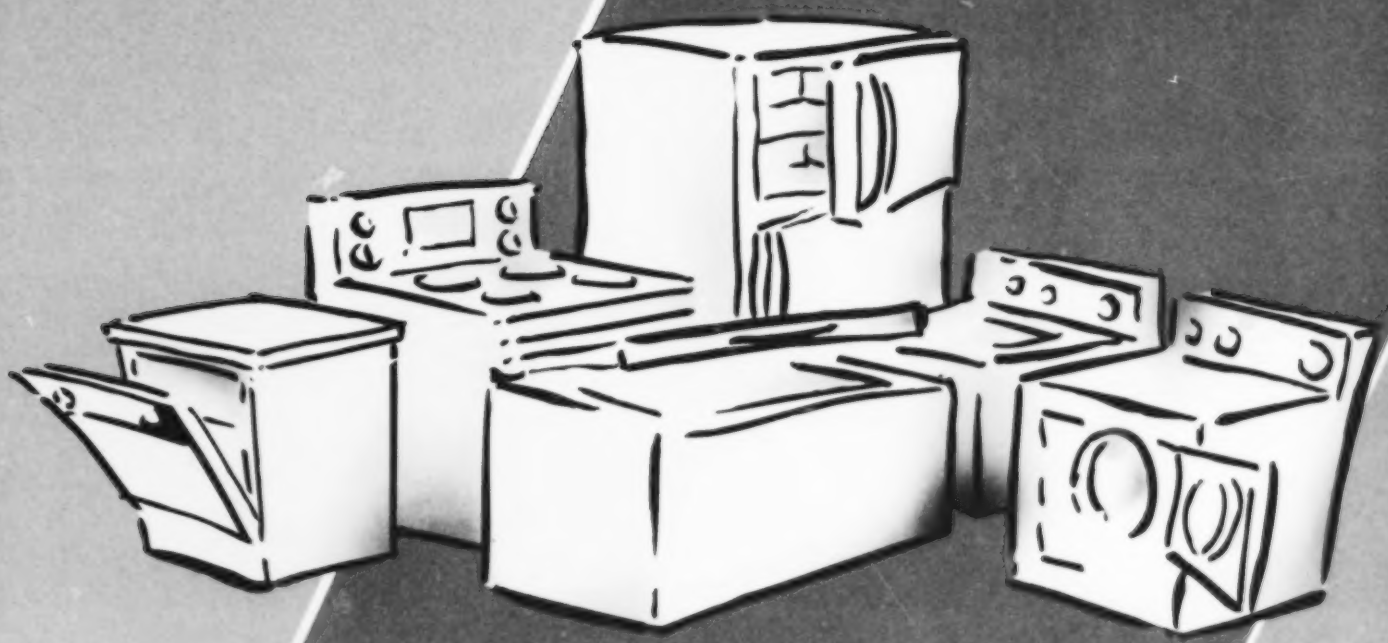
TABLE C.15
Energy Savings for All Major Appliances, 1992–2003

Model Year	Energy Consumed WITH Manufacturers' Improvements and the MEPS	Energy Consumed WITHOUT Manufacturers' Improvements and the MEPS	Annual Energy Savings	Cumulative Energy Savings
	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)
1992	6.30	6.30	0.00	0.00
1993	6.51	7.05	0.55	0.55
1994	6.45	7.57	1.12	1.66
1995	5.84	7.09	1.26	2.92
1996	6.21	7.58	1.37	4.29
1997	6.72	8.23	1.51	5.80
1998	7.10	8.75	1.66	7.46
1999	7.81	9.84	2.03	9.49
2000	7.73	9.81	2.08	11.57
2001	7.70	10.15	2.45	14.02
2002	8.41	11.49	3.08	17.10
2003	8.25	11.90	3.65	20.75

Consommation d'énergie des gros appareils ménagers expédiés au Canada

Tendances 1990-2003

Décembre 2005



Ressources naturelles Canada
Natural Resources Canada

Canada

La mosaïque numérique du Canada qui apparaît sur la page couverture est réalisée par Ressources naturelles Canada (Centre canadien de télédétection) et est une image composite constituée de plusieurs images satellites. Les couleurs reflètent les différences de densité de la couverture végétale : vert vif pour la végétation dense des régions humides du sud; jaune pour les régions semi-arides et montagneuses; brun pour le Nord où la végétation est très clairsemée et blanc pour les régions arctiques.

Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada
Engager les Canadiens sur la voie de l'efficacité énergétique à la maison, au travail et sur la route

Consommation d'énergie des gros appareils ménagers expédiés au Canada
N° de cat. M144-99/2003
ISBN 0-662-69220-9

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2005

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires de cette publication ou d'autres publications sur l'efficacité énergétique offertes gratuitement, veuillez vous adresser à :

Publications Éconergie
Office de l'efficacité énergétique
Ressources naturelles Canada
a/s S.N.S.J.
1770, chemin Pink
Gatineau (Québec) J9J 3N7
Téléphone : 1 800 387-2000 (sans frais)
Télécopieur : 613 740-3114
ATME : 613 996-4397 (appareil de télécommunication pour malentendants)

La plupart des publications de l'Office de l'efficacité énergétique peuvent être commandées en ligne. Visitez notre bibliothèque virtuelle à l'adresse oee.rncan.gc.ca/infosource.
L'adresse du site Web de l'Office de l'efficacité énergétique est oee.rncan.gc.ca.

Papier recyclé

Avant-propos

Dans un effort soutenu visant à suivre de plus près les tendances de la consommation d'énergie au pays, l'Office de l'efficacité énergétique (OEE) de Ressources naturelles Canada (RNCan) a proposé en 1996 aux membres de l'Association canadienne des fabricants de gros appareils ménagers (ACFGAM) une entente concernant la collecte annuelle de données dans le cadre de l'initiative de la Base de données nationale sur la consommation d'énergie (BNCÉ).

En vertu de cette entente, des membres clés de l'ACFGAM ont consenti à fournir leurs données annuelles sur les expéditions canadiennes d'appareils ménagers, par modèle, pour les six catégories de gros appareils ménagers : réfrigérateurs, congélateurs, cuisinières électriques, lave-vaisselle, laveuses et sécheuses électriques. Ces fabricants détiennent une part importante du marché canadien des appareils de ces catégories.

Les données sur les expéditions pour chacun des modèles, fournies par l'ACFGAM, ont été appariées à la cote correspondante de consommation unitaire d'énergie de la base de données du *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers*. On a ensuite calculé la consommation unitaire d'énergie annuelle, pondérée selon les expéditions, de chaque catégorie d'appareils ménagers. Le présent rapport expose en détail les résultats de l'analyse sur l'estimation de la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle, pondérée selon les expéditions et exprimée en kilowattheures (kWh) par an, des six catégories de gros appareils ménagers expédiés au Canada entre 1990 et 2003. Il renferme également des données sur la répartition annuelle des expéditions par gamme de consommation unitaire d'énergie des six types d'appareils pour la même période.

Il s'agit du quatrième rapport de ce genre[1] publié tous les deux ans par l'OEE. Le lecteur pourra observer, entre ce rapport et les précédents, certaines différences attribuables aux mises à jour, au nombre changeant de collaborateurs qui fournissent des données et aux nouvelles catégories de produits. Quatre collaborateurs ont participé à la production du premier rapport; six à celle du deuxième; neuf à celle du troisième et huit à la production de celui-ci. L'OEE prévoit publier une mise à jour du rapport à intervalles réguliers. Afin d'améliorer davantage la qualité et la représentativité des données sur l'efficacité énergétique des nouveaux appareils ménagers au pays, l'OEE explore différentes options pour mieux couvrir le marché canadien grâce à des échanges soutenus avec l'ACFGAM et d'autres fabricants d'appareils ménagers.

L'OEE tient à remercier les fabricants participants et l'ACFGAM de leur collaboration à ce projet.

POUR OBTENIR PLUS DE RENSEIGNEMENTS SUR LE PRÉSENT RAPPORT, VEUILLEZ COMMUNIQUER AVEC :

Diane Lindia
Division de l'élaboration de la politique et de l'analyse
Office de l'efficacité énergétique
Ressources naturelles Canada
580, rue Booth
Ottawa (Ontario) K1A 0E4
Téléphone : 613 995-9195
Télécopieur : 613 947-0535
Courriel : euc.cec@rncan.gc.ca

Pour obtenir d'autres exemplaires du présent rapport ou d'autres rapports publiés par la Division de l'élaboration de la politique et de l'analyse, visitez notre site Web à l'adresse oee.rncan.gc.ca/statistiques/publications.

VOUS POUVEZ ÉGALEMENT COMMUNIQUER AVEC :

Publications Éconergie
a/s S.N.S.J.
Gatineau (Québec) J9J 3N7
Téléphone : 1 800 387-2000
Télécopieur : 819 779-2833
ATME : 613 996-4397 (appareil de télécommunication pour malentendants)
Dans la région de la capitale nationale, téléphonez au 613 995-2943.

Lorsque vous commandez, veuillez indiquer les numéros de catalogue et d'ISBN associés à chaque titre.

[1] Le premier rapport était fondé sur les données de 1990-1997; le deuxième, sur celles de 1990-1999; et le troisième, sur celles de 1990-2001.

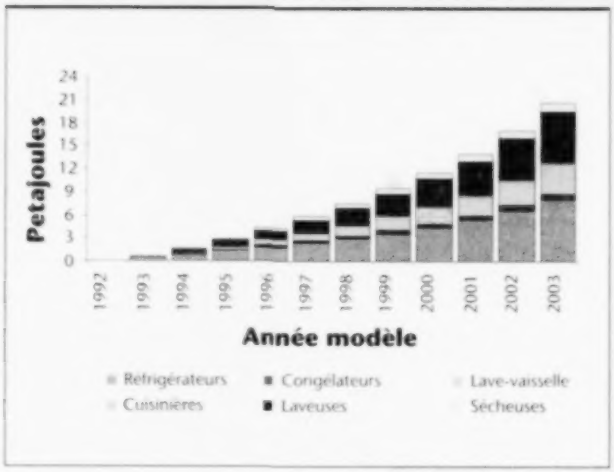
Faits saillants

La période de 1990 à 2003 a été marquée par une nette amélioration de l'efficacité énergétique de presque tous les gros appareils ménagers[2] mis en marché. Seules les cuisinières électriques ont fait exception à la règle. Cette amélioration est en grande partie attribuable aux importants travaux de recherche et développement réalisés par les fabricants d'appareils et à trois initiatives autorisées en vertu de la *Loi sur l'efficacité énergétique* de 1992, soit les normes minimales de rendement énergétique (NMRÉ) établies conformément au *Règlement sur l'efficacité énergétique*, le programme ÉnerGuide pour l'équipement et l'initiative ENERGY STAR®.

La figure A.1 fait état des économies d'énergie cumulatives des gros appareils ménagers, de 1992 à 2003, lesquelles sont attribuables à l'amélioration globale de l'efficacité énergétique et à l'entrée en vigueur des NMRÉ. Les économies d'énergie cumulatives sont mesurées en petajoules (PJ)[3].

- Les économies d'énergie cumulatives pour l'ensemble des gros appareils ménagers au cours de la période s'élevaient à 20,75 PJ.
- Parmi tous les gros appareils ménagers, les plus importantes économies d'énergie cumulatives sont attribuables aux réfrigérateurs, soit 8,09 PJ au cours de la période de 1992 à 2003.
- Les économies d'énergie cumulatives ont été les plus faibles dans le cas des cuisinières électriques, soit de 0,35 PJ au cours de la période.

FIGURE A.1
Économies d'énergie cumulatives des gros appareils ménagers, 1992-1993



[2] Les gros appareils ménagers comprennent les réfrigérateurs, les congélateurs, les lave-vaisselle, les cuisinières électriques, les laveuses et les sécheuses électriques.

[3] Un petajoule (PJ) [1 PJ = 1 x 10^{15} joules] équivaut environ à la consommation d'énergie annuelle de quelque 8 400 foyers, en supposant que la consommation annuelle de chaque foyer soit de 119 gigajoules (GJ) [1 GJ = 1 x 10^{9} joules]; d'après le *Guide de données sur la consommation d'énergie, 1990 et 1997 à 2003* [Ottawa, Ressources naturelles Canada, juin 2005], p. 22-23.

Le joule est l'unité de mesure internationale de l'énergie, soit l'énergie produite pendant une seconde par une puissance d'un watt. Il y a 3,6 millions de joules dans un kilowattheure.

Table des matières

AVANT-PROPOS i

FAITS SAILLANTS ii

TABLE DES MATIÈRES iii

LISTE DES TABLEAUX v

LISTE DES FIGURES vi

INTRODUCTION 1

1 RÉFRIGÉRATEURS 2

1.1 Aperçu du marché en 2003 3
1.2 Répartition des expéditions 5
1.2.1 Répartition selon le type 5
1.2.2 Répartition selon le volume 6
1.2.3 Répartition selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle par pied cube 8
1.3 Consommation d'énergie 9
1.3.1 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle selon l'année modèle 9
1.3.2 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle selon le volume 9
1.3.3 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle par pied cube 10
1.4 Économies d'énergie 10

2 CONGÉLATEURS 12

2.1 Aperçu du marché en 2003 12
2.2 Répartition des expéditions 13
2.2.1 Répartition selon le type 13
2.2.2 Répartition selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle par pied cube 14
2.3 Consommation d'énergie 16
2.3.1 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle selon l'année modèle 16
2.4 Économies d'énergie 16

3 LAVE-VAISSELLE 18

3.1 Aperçu du marché en 2003 18
3.2 Répartition des expéditions 18
3.2.1 Répartition selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle 18
3.3 Consommation d'énergie 19
3.3.1 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle selon l'année modèle 19
3.4 Économies d'énergie 20

4 CUISINIÈRES ÉLECTRIQUES 21
4.1 Aperçu du marché en 2003 21
4.2 Répartition des expéditions 21
4.2.1 Répartition selon le type 21
4.2.2 Répartition selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle 22
4.3 Consommation d'énergie 24
4.3.1 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle selon l'année modèle 24
4.4 Économies d'énergie 24

5 LAVEUSES 26
5.1 Aperçu du marché en 2003 26
5.2 Répartition des expéditions 27
5.2.1 Répartition selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle 27
5.3 Consommation d'énergie 28
5.3.1 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle selon l'année modèle 28
5.4 Économies d'énergie 29

6 SÉCHEUSES ÉLECTRIQUES 30
6.1 Aperçu du marché en 2003 30
6.2 Répartition des expéditions 30
6.2.1 Répartition selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle 30
6.3 Consommation d'énergie 31
6.3.1 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle selon l'année modèle 31
6.4 Économies d'énergie 32

7 ENSEMBLE DES GROS APPAREILS MÉNAGERS 33
7.1 Total des économies d'énergie 33

Annexe A Méthode 34

Annexe B Définitions 38

Annexe C Tableaux 41

Liste des tableaux

Tableau 1.1 Marché des réfrigérateurs, 2003 2
Tableau 1.2 Répartition des réfrigérateurs selon le type 5
Tableau 1.3 Répartition des réfrigérateurs selon le volume 6
Tableau 1.4 Répartition des réfrigérateurs selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle par pied cube 8

Tableau 2.1 Répartition des congélateurs selon le type 13
Tableau 2.2 Répartition des congélateurs selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle par pied cube 15

Tableau 3.1 Répartition des lave-vaisselle selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle 18

Tableau 4.1 Répartition des cuisinières électriques selon le type 21
Tableau 4.2 Répartition des cuisinières électriques selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle 22

Tableau 5.1 Répartition des laveuses selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle 27

Tableau 6.1 Répartition des sécheuses électriques selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle 30

Tableau C.1 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des réfrigérateurs selon l'année modèle 41
Tableau C.2 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des réfrigérateurs selon le volume 41
Tableau C.3 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des réfrigérateurs par pied cube selon le volume 42
Tableau C.4 Économies d'énergie des réfrigérateurs, 1992-2003 42
Tableau C.5 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des congélateurs selon l'année modèle 43
Tableau C.6 Économies d'énergie des congélateurs, 1992-2003 43
Tableau C.7 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des lave-vaisselle selon l'année modèle 44
Tableau C.8 Économies d'énergie des lave-vaisselle, 1992-2003 44
Tableau C.9 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des cuisinières électriques selon l'année modèle 45
Tableau C.10 Économies d'énergie des cuisinières électriques, 1992-2003 45
Tableau C.11 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des laveuses selon l'année modèle 46
Tableau C.12 Économies d'énergie des laveuses, 1992-2003 46
Tableau C.13 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des sécheuses électriques selon l'année modèle 47
Tableau C.14 Économies d'énergie des sécheuses électriques, 1992-2003 47
Tableau C.15 Économies d'énergie de l'ensemble des gros appareils ménagers, 1992-2003 48

Liste des figures

Figure A.1 Économies d'énergie cumulatives des gros appareils ménagers, 1992-2003 ii

Figure 1.1 Consommation d'énergie des modèles de réfrigérateurs de type 3 offerts en 2003 3
Figure 1.2 Consommation d'énergie des modèles de réfrigérateurs de type 5 offerts en 2003 4
Figure 1.3 Consommation d'énergie des modèles de réfrigérateurs de type 7 offerts en 2003 4
Figure 1.4 Répartition des réfrigérateurs selon le type, 1990 et 2003 6
Figure 1.5 Répartition des réfrigérateurs selon le volume, 1990 et 2003 7
Figure 1.6 Répartition des réfrigérateurs selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle par pied cube, 1990 et 2003 8
Figure 1.7 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des réfrigérateurs selon l'année modèle 9
Figure 1.8 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des réfrigérateurs selon le volume 9
Figure 1.9 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des réfrigérateurs par pied cube selon le volume 10
Figure 1.10 Économies d'énergie annuelles des réfrigérateurs, 1992-2003 10
Figure 1.11 Économies d'énergie cumulatives des réfrigérateurs, 1992-2003 11

Figure 2.1 Consommation d'énergie des modèles de congélateurs de type 10 offerts en 2003 12
Figure 2.2 Consommation d'énergie des modèles de congélateurs de type 8 offerts en 2003 12
Figure 2.3 Consommation d'énergie des modèles de congélateurs de type 18 offerts en 2003 13
Figure 2.4 Répartition des congélateurs selon le type, 1990 et 2003 14
Figure 2.5 Répartition des congélateurs selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle par pied cube, 1990 et 2003 15
Figure 2.6 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des congélateurs selon l'année modèle 16
Figure 2.7 Économies d'énergie annuelles des congélateurs, 1992-2003 16
Figure 2.8 Économies d'énergie cumulatives des congélateurs, 1992-2003 17

Figure 3.1 Consommation d'énergie des modèles de lave-vaisselle offerts en 2003 18
Figure 3.2 Répartition des lave-vaisselle selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle, 1990 et 2003 19
Figure 3.3 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des lave-vaisselle selon l'année modèle 19
Figure 3.4 Économies d'énergie annuelles des lave-vaisselle, 1992-2003 20
Figure 3.5 Économies d'énergie cumulatives des lave-vaisselle, 1992-2003 20

Figure 4.1 Consommation d'énergie des modèles de cuisinières électriques offerts en 2003 21
Figure 4.2 Répartition des cuisinières électriques selon le type, 1990 et 2003 22
Figure 4.3 Répartition des cuisinières électriques selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle, 1990 et 2003 23
Figure 4.4 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des cuisinières électriques selon l'année modèle 24
Figure 4.5 Économies d'énergie annuelles des cuisinières électriques, 1992-2003 24
Figure 4.6 Économies d'énergie cumulatives des cuisinières électriques, 1992-2003 25

Figure 5.1 Consommation d'énergie des modèles de laveuses offerts en 2003 26
Figure 5.2 Répartition des laveuses selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle, 1990 et 2003 28
Figure 5.3 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des laveuses selon l'année modèle 28
Figure 5.4 Économies d'énergie annuelles des laveuses, 1992-2003 29
Figure 5.5 Économies d'énergie cumulatives des laveuses, 1992-2003 29

Figure 6.1 Consommation d'énergie des modèles de sécheuses électriques offerts en 2003 30
Figure 6.2 Répartition des sécheuses électriques selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle, 1990 et 2003 31
Figure 6.3 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des sécheuses électriques selon l'année modèle 31
Figure 6.4 Économies d'énergie annuelles des sécheuses électriques, 1992-2003 32
Figure 6.5 Économies d'énergie cumulatives des sécheuses électriques, 1992-2003 32

Figure 7.1 Économies d'énergie annuelles pour l'ensemble des gros appareils ménagers, 1992-2003 33
Figure 7.2 Économies d'énergie cumulatives pour l'ensemble des gros appareils ménagers, 1992-2003 33

Introduction

Le présent rapport fait état de l'évolution de la consommation d'énergie et de la répartition des gros appareils ménagers, de 1990 à 2003. Il est fondé sur les expéditions de six catégories de gros appareils ménagers au pays : les réfrigérateurs, les congélateurs, les lave-vaisselle, les cuisinières électriques, les laveuses et les sécheuses électriques. Les données sont recueillies en collaboration avec l'Association canadienne des fabricants de gros appareils ménagers (ACFGAM).

L'analyse des tendances fait partie de l'application du *Règlement sur l'efficacité énergétique* afférent à la *Loi sur l'efficacité énergétique* de 1992. Le Règlement fait en sorte que les appareils neufs, importés ou fabriqués au Canada et expédiés d'une province ou d'un territoire à l'autre, sont conformes aux NMRÉ du gouvernement fédéral. Pour obtenir plus de renseignements sur le *Règlement sur l'efficacité énergétique*, consultez le *Guide d'interprétation* du Règlement sur l'efficacité énergétique du Canada (ISBN 0-662-26948-9, n° de catalogue M92-98/1998F) ou visitez notre site Web à l'adresse oee.rncan.gc.ca/reglement.

Le lecteur doit également retenir qu'il existe un lien étroit entre les quantités expédiées et le profil des nouveaux appareils et les achats des Canadiens. La plupart des détaillants optent pour une stratégie de distribution qui leur permet de répondre rapidement à la demande des consommateurs (gestion des stocks selon la méthode « juste-à-temps »). En fait, ils visent à maintenir les stocks au minimum. On peut donc conclure que les données sur les expéditions présentées dans ce rapport reflètent fidèlement le comportement d'achat des consommateurs.

Chacun des chapitres du rapport porte sur un type précis d'appareil :

- les réfrigérateurs (chapitre 1)
- les congélateurs (chapitre 2)
- les lave-vaisselle (chapitre 3)
- les cuisinières électriques (chapitre 4)
- les laveuses (chapitre 5)
- les sécheuses électriques (chapitre 6)

Enfin, le chapitre 7 porte sur les économies d'énergie globales attribuables aux améliorations apportées à ces appareils.

Le chapitre consacré aux réfrigérateurs est plus détaillé. Bien qu'il existe une grande diversité de types et de grosseurs de ces appareils, on les a tous regroupés pour calculer la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle de l'ensemble des réfrigérateurs selon l'année modèle. Cependant, puisque la grosseur a une grande importance dans une telle analyse, le lecteur devrait consulter également l'analyse de la répartition des réfrigérateurs selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle par pied cube (pi^3).

Il faut retenir que, bien que les NMRÉ ne soient entrées en vigueur qu'en 1995, 1992 a servi d'année de référence pour toutes les estimations des économies d'énergie. Cela s'explique par le fait que l'efficacité énergétique a commencé à s'améliorer presque immédiatement après l'entrée en vigueur de la *Loi sur l'efficacité énergétique* en 1992, grâce aux forces du marché, notamment l'imminence de l'adoption de règlements afférents à la Loi ainsi que la réglementation aux États-Unis.

L'annexe A fait état du processus de préparation de la base de données suivi par Électro-Fédération Canada (ÉFC) ainsi que de la méthode employée par les analystes pour résumer les données. Le lecteur trouvera à l'annexe B une définition précise des divers types d'appareils ménagers et à l'annexe C, des tableaux détaillés.

1 Réfrigérateurs

Les réfrigérateurs sont offerts en plusieurs grosseurs et comportent une gamme de caractéristiques différentes qui ont toutes une incidence sur la consommation d'énergie. C'est pourquoi, ÉnerGuide les regroupe selon le type et la grosseur, ce qui permet de comparer la consommation d'énergie de modèles semblables. Voici les définitions des divers types de réfrigérateurs :

Réfrigérateurs sans dégivrage automatique

Type 1 Réfrigérateurs et réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage non automatique

Type 2 Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage cyclique

Réfrigérateurs avec dégivrage automatique

Type 3 Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans la partie supérieure et sans distributeur de glaçons, de même que tous les réfrigérateurs sans congélateur, mais à dégivrage automatique

Type 4 Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur latéral et sans distributeur de glaçons

Type 5 Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans la partie inférieure et sans distributeur de glaçons

Type 6 Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans la partie supérieure et avec distributeur de glaçons

Type 7 Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur latéral et avec distributeur de glaçons

Réfrigérateurs compacts

Type 11 Réfrigérateurs-congélateurs compacts à dégivrage non automatique

Type 12 Réfrigérateurs compacts et réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage cyclique

TABLEAU 1.1
Marché des réfrigérateurs, 2003

	Part de marché (%)
Type de réfrigérateur	
1	1,2
2	0,0
3	68,2
4	2,4
5	13,9
6	0,1
7	11,2
11	0,8
12	0,0
13	2,2
14	0,0
15	0,0
	100,0
Avec distributeur de glaçons	11,3
Type de congélateur	
Congélateur en haut	70,5
Congélateur latéral	13,5
Congélateur au bas	13,9
Sans congélateur	2,1
	100,0

Type 13 Réfrigérateurs-congélateurs compacts à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans la partie supérieure, et réfrigérateurs compacts sans congélateur à dégivrage automatique

Type 14 Réfrigérateurs-congélateurs compacts à dégivrage automatique, à compartiment congélateur latéral

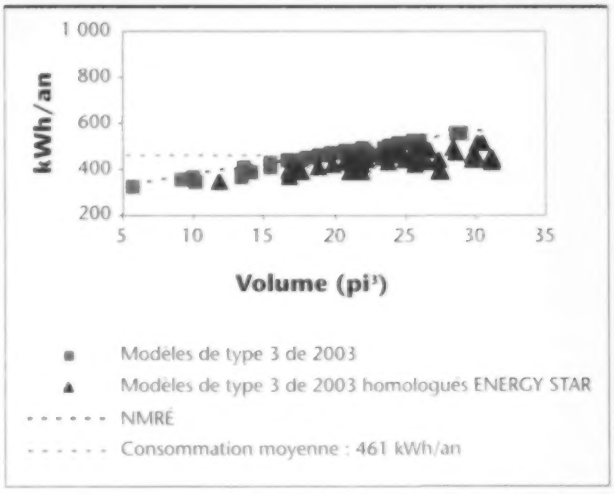
Type 15 Réfrigérateurs-congélateurs compacts à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans la partie inférieure

1.1 Aperçu du marché en 2003

En 2003, de même qu'au cours de toutes les années précédentes depuis 1990, le réfrigérateur de type 3 était de loin le modèle le plus recherché au pays, représentant 68,2 p. 100 des expéditions de réfrigérateurs sur le marché canadien. La moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle, pondérée selon les expéditions, des réfrigérateurs expédiés en 2003 était de 487 kWh. La catégorie de grosseur la plus populaire, soit de 16,5 à 18,4 pi³, constituait 37 p. 100 du marché.

La figure 1.1 illustre la consommation d'énergie des modèles de réfrigérateurs de type 3 expédiés sur le marché en 2003 et indique où ceux-ci se situent par rapport aux NMRÉ entrées en vigueur en 1995 puis modifiées en 2001. Selon les données de la figure, tous les réfrigérateurs se conformaient aux NMRÉ et de nombreux modèles les ont même dépassées. Parmi les modèles de type 3 offerts en 2003, 30 p. 100 étaient des produits répondant aux exigences ENERGY STAR®, c'est-à-dire que leur rendement énergétique était d'au moins 10 p. 100 supérieur à celui des produits répondant aux NMRÉ. Les données de cette figure ont connu une croissance remarquable depuis 2001, l'année de notre rapport précédent, quand seulement 16 p. 100 des réfrigérateurs de type 3 étaient des produits homologués ENERGY STAR. En 2003, la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle, pondérée selon les expéditions, des réfrigérateurs de type 3, était de 461 kWh.

FIGURE 1.1
Consommation d'énergie des modèles de réfrigérateurs de type 3 offerts en 2003



Les figures 1.2 et 1.3 illustrent la consommation d'énergie des modèles de réfrigérateurs de types 5 et 7 expédiés sur le marché en 2003 et indiquent également où ceux-ci se situent par rapport aux NMRÉ. La popularité de ces deux types de réfrigérateurs croît régulièrement depuis 1990.

FIGURE 1.2
Consommation d'énergie des modèles de réfrigérateurs de type 5 offerts en 2003

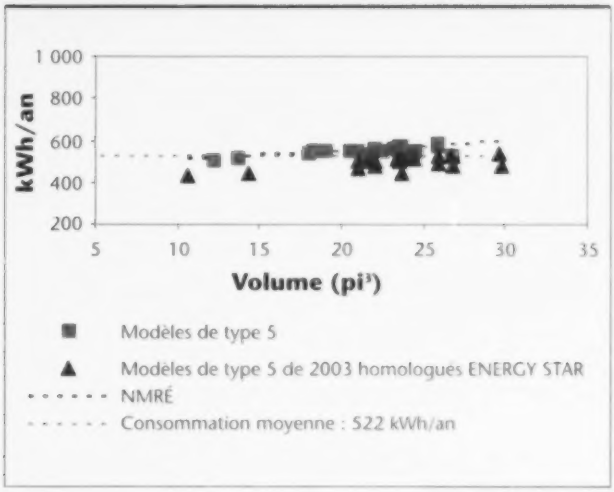
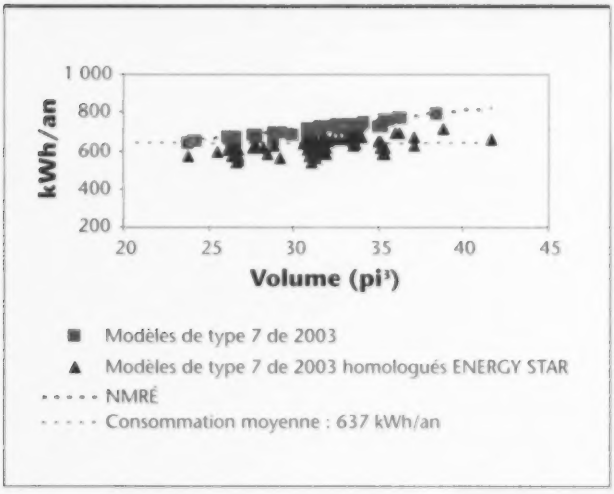


FIGURE 1.3
Consommation d'énergie des modèles de réfrigérateurs de type 7 offerts en 2003



1.2 Répartition des expéditions

1.2.1 Répartition selon le type

TABLEAU 1.2
Répartition des réfrigérateurs selon le type

Année modèle	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	Type 7	Type 11	Type 13
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	3,5	2,0	84,9	7,6	0,6	0,0	0,0	0,1	1,2
1991	3,1	0,3	84,3	9,0	0,8	0,0	0,3	0,3	2,0
1992	2,1	0,4	85,4	7,5	0,3	0,0	3,5	0,1	0,6
1993	1,1	0,6	85,5	6,8	0,7	0,0	4,2	0,1	0,9
1994	0,6	0,7	85,1	4,9	2,0	0,1	4,3	1,3	1,0
1995	0,2	0,6	84,8	4,6	1,6	0,1	5,2	1,9	1,0
1996	0,2	0,5	84,8	4,4	2,2	0,1	6,6	0,8	0,4
1997	0,4	0,1	83,8	3,8	3,2	0,0	8,3	0,4	0,0
1998	0,4	0,0	76,5	3,3	8,6	0,3	7,3	3,6	0,0
1999	0,1	0,0	76,6	2,4	8,4	0,4	7,5	4,6	0,0
2000	0,0	0,0	72,9	2,2	11,1	0,5	7,9	5,3	0,0
2001	0,0	0,0	71,1	2,1	11,1	0,4	9,1	6,1	0,1
2002	0,0	0,0	70,2	2,2	10,6	0,2	11,0	5 8	0,1
2003	0,0	0,0	68,2	2,4	13,9	0,1	11,2	2,0	2,2
Variation annuelle moyenne	**0,3 %**	**0,2 %**	**1,3 %**	**0,4 %**	**1,0 %**	**0,0 %**	**0,9 %**	**0,1 %**	**0,1 %**

Bien que les modèles de type 3 aient constitué de façon constante le plus gros des expéditions de réfrigérateurs entre 1990 et 2003, leur part du marché a diminué, passant de 84,9 à 68,2 p. 100 des expéditions totales de réfrigérateurs. Le lecteur remarquera sans doute d'importantes différences entre la répartition des réfrigérateurs au tableau 1.2 et celle indiquée dans des rapports antérieurs[1]. La catégorie de type 11 (réfrigérateurs-congélateurs compacts à dégivrage non automatique) a été ajoutée en 2001 et les données entrées au départ sous la catégorie de type 1 (réfrigérateurs et réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage non automatique) ont été transférées dans ce nouveau type, le cas échéant.

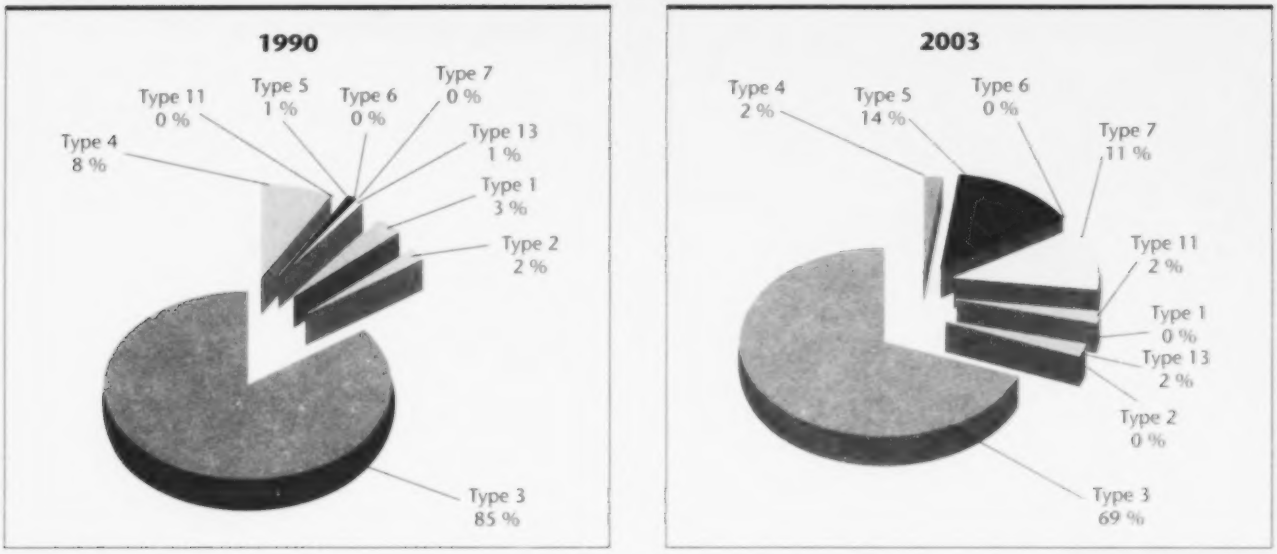
Les expéditions de réfrigérateurs équipés d'un distributeur de glaçons (types 6 et 7) ont continué d'augmenter. Ces modèles n'occupaient qu'une faible part du marché en 1990; mais la popularité accrue des réfrigérateurs de type 7 leur a valu une part de marché de 11,3 p. 100 en 2003.

La part du marché des modèles de type 5 a également considérablement augmenté entre 1990 et 2003. Une tendance semble se préciser vers les réfrigérateurs à compartiment congélateur dans la partie inférieure.

Nous avons recueilli des données sur les types 12, 14 et 15, mais comme les valeurs sont plutôt faibles, nous avons convenu de ne pas les intégrer à notre analyse. Comme le montrent les données, les types 1, 2 et 4 ont pratiquement disparu du marché en 2003.

[1] *Consommation d'énergie des gros appareils ménagers expédiés au Canada – Tendances 1990-2001* (Ottawa, Ressources naturelles Canada, 2003), tableau 1.2, p. 3.

FIGURE 1.4
Répartition des réfrigérateurs selon le type, 1990 et 2003



1.2.2 Répartition selon le volume

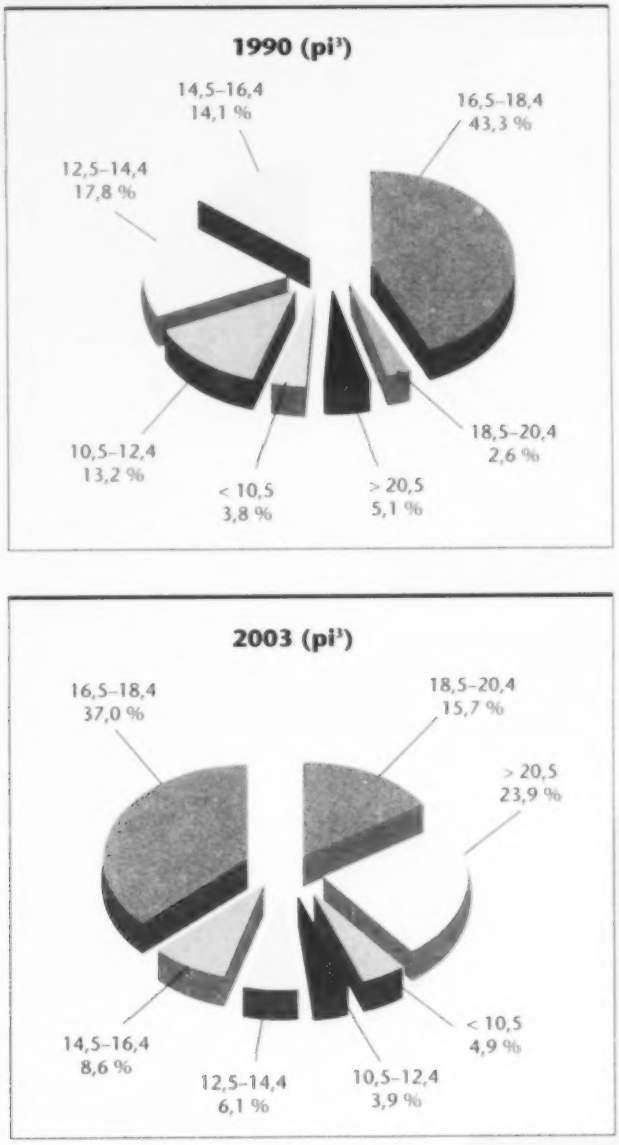
TABLEAU 1.3
Répartition des réfrigérateurs selon le volume

Année modèle	Volume (pi³) < 10,5	10,5–12,4	12,5–14,4	14,5–16,4	16,5–18,4	18,5–20,4	> 20,5
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	3,8	13,2	17,8	14,1	43,3	2,6	5,1
1991	2,6	14,2	11,0	14,2	47,9	5,4	4,7
1992	1,6	10,9	10,0	19,6	42,0	8,3	7,6
1993	2,2	8,0	7,1	16,6	45,3	12,2	8,7
1994	3,4	9,5	6,9	16,5	45,8	8,7	9,3
1995	3,7	14,1	6,7	15,0	39,5	10,8	10,2
1996	1,9	13,5	6,7	13,4	38,6	12,5	13,4
1997	0,9	11,1	6,9	12,2	39,2	12,7	16,9
1998	4,0	9,3	7,1	10,6	42,7	11,1	15,2
1999	5,3	7,6	6,9	9,9	43,5	10,0	16,8
2000	6,5	6,6	7,7	9,0	41,2	9,3	19,7
2001	8,1	5,6	6,7	8,7	36,4	11,4	23,2
2002	6,3	5,5	7,4	6,8	34,6	15,3	24,2
2003	4,9	3,9	6,1	8,6	37,0	15,7	23,9
Variation annuelle moyenne	**0,1 %**	**0,7 %**	**0,9 %**	**0,4 %**	**0,5 %**	**1,0 %**	**1,4 %**

Les réfrigérateurs dont le volume varie entre 16,5 et 18,4 pi³ demeurent les modèles les plus populaires, leur part du marché s'élevant en moyenne à 37 p. 100 pour la période de 1990 à 2003. Toutefois, une tendance en faveur de plus gros modèles se dégage. En effet, la part du marché des réfrigérateurs de moins de 18,5 pi³ a diminué, alors que celle des modèles de plus de 18,4 pi³ a augmenté.

De 1990 à 2003, la part du marché des plus gros modèles (d'un volume minimal de 20,5 pi³) a plus que quadruplé, passant de 5,1 à 23,9 p. 100. La part du marché des réfrigérateurs dont le volume varie de 18,5 à 20,4 pi³ a aussi grandement augmenté, passant de 2,6 p. 100 en 1990 à 15,7 p. 100 en 2003.

FIGURE 1.5
Répartition des réfrigérateurs selon le volume, 1990 et 2003

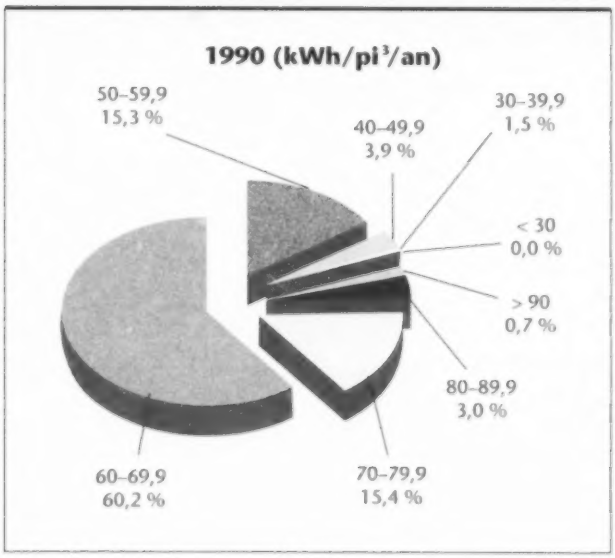


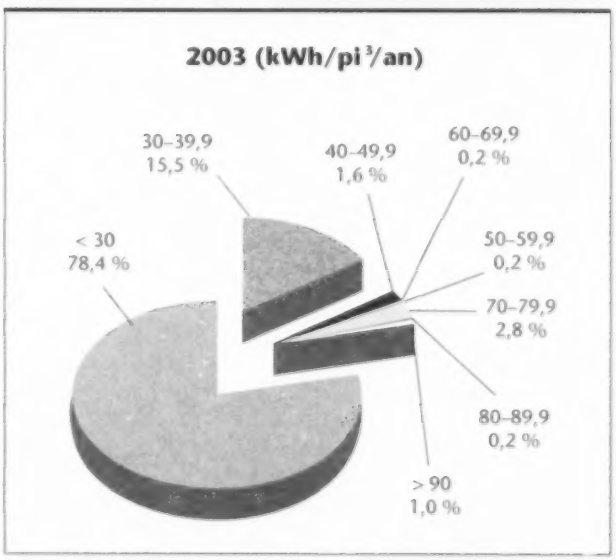
1.2.3 Répartition selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle par pied cube

TABLEAU 1.4
Répartition des réfrigérateurs selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle par pied cube

Année modèle	kWh/pi³/an < 30	30–39,9	40–49,9	50–59,9	60–69,9	70–79,9	80–89,9	> 90
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	0,0	1,5	3,9	15,3	60,2	15,4	3,0	0,7
1991	0,0	2,9	10,7	26,9	41,3	12,2	3,6	2,4
1992	0,0	4,8	26,9	33,2	16,0	10,4	4,0	4,8
1993	0,1	51,0	29,7	9,1	1,4	4,2	1,9	2,6
1994	0,4	70,9	22,4	4,0	0,0	0,0	1,7	0,6
1995	2,8	63,3	29,3	1,6	0,0	0,1	2,5	0,5
1996	6,6	60,0	31,2	0,9	0,1	0,0	0,7	0,4
1997	6,9	60,4	31,4	0,9	0,1	0,0	0,2	0,1
1998	5,9	62,4	27,1	0,8	0,0	0,6	2,9	0,2
1999	8,4	61,2	25,0	0,6	0,2	0,7	3,4	0,6
2000	12,2	57,6	23,5	0,9	0,4	0,7	3,6	1,2
2001	44,5	34,6	12,6	1,3	0,8	4,0	0,7	1,5
2002	64,2	26,7	3,1	0,2	0,0	3,9	0,2	1,7
2003	78,4	15,5	1,6	0,2	0,2	2,8	0,2	1,0
Variation annuelle moyenne	**6,0 %**	**1,1 %**	**0,2 %**	**1,2 %**	**4,6 %**	**1,0 %**	**0,2 %**	**0,0 %**

FIGURE 1.6
Répartition des réfrigérateurs selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle par pied cube, 1990 et 2003



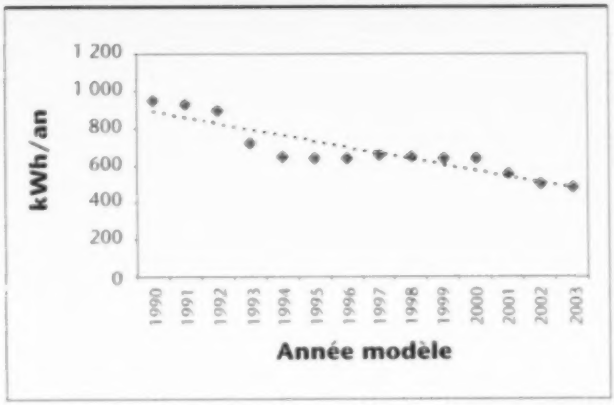


Les efforts soutenus des fabricants et les NMRÉ ont contribué à accroître le rendement énergétique des réfrigérateurs. De 1990 à 2003, la part du marché des réfrigérateurs dont la consommation est inférieure à 50 kWh/pi³ est passée de 5,4 à 95,5 p. 100.

La plus forte augmentation en ce qui concerne la part du marché des réfrigérateurs a été enregistrée par les modèles qui consomment moins de 30 kWh/pi³ par an. Il y avait très peu de réfrigérateurs de cette catégorie en 1990, mais ils sont parvenus à accaparer 78,4 p. 100 du marché, voire à le dominer en 2003 (une hausse comparativement à 44,5 p. 100 en 2001, année de notre dernier rapport).

En 1990, les réfrigérateurs consommant au moins 50 kWh/pi³ par an dominaient le marché et constituaient 94,6 p. 100 des modèles offerts. Il y a eu un important virage depuis 1993, et la consommation de la majorité des réfrigérateurs est désormais inférieure à 50 kWh/pi³ par an.

FIGURE 1.7
Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des réfrigérateurs selon l'année modèle*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.1.

1.3 Consommation d'énergie

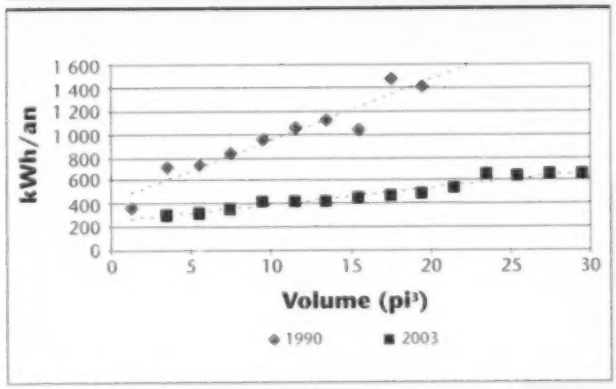
1.3.1 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle selon l'année modèle

Tel qu'il a été mentionné précédemment, bien qu'il existe une grande diversité de types et de grosseurs de réfrigérateurs, on les a tous regroupés pour calculer la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle de l'ensemble des réfrigérateurs selon l'année modèle (voir la figure 1.7). Globalement, la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle a diminué de 50,9 p. 100, ou de 469 kWh, durant la période à l'étude. Cependant, puisque la grosseur a une grande importance dans une telle analyse, le lecteur devrait également consulter l'analyse de la répartition des réfrigérateurs selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle par pied cube (tableau C.3 à l'annexe C).

1.3.2 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle selon le volume

Le rendement énergétique des réfrigérateurs s'est remarquablement amélioré entre 1990 et 2003. Comme l'illustre la figure 1.8, plus le volume du réfrigérateur est élevé, plus importante est la diminution de la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle.

FIGURE 1.8
Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des réfrigérateurs selon le volume*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.2.

La moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des réfrigérateurs de moins de 5 pi³ est demeurée à peu près la même au cours de cette période.

En 1990, les réfrigérateurs de plus de 16,4 pi³ consommaient en moyenne plus de 1 000 kWh d'électricité par an. En 2003, la consommation de ce type de réfrigérateurs était réduite de moitié, et celle des plus gros modèles (de 28,5 à 30,4 pi³) n'était en moyenne que de 660 kWh d'électricité par an.

Entre 1990 et 2003, l'écart entre la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle du modèle le plus gros et du modèle le plus petit s'est rétréci. Au début de la période, cet écart était supérieur à 1 000 kWh puis, en 2003, grâce aux améliorations des fabricants en vue d'accroître le rendement énergétique des plus gros modèles, il s'est réduit à environ 360 kWh par an.

1.3.3 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle par pied cube

La tendance, quant à la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des réfrigérateurs par pied cube, correspond aux résultats présentés ci-contre. La figure 1.9 montre que les plus gros modèles consomment moins d'énergie par pied cube que les plus petits.

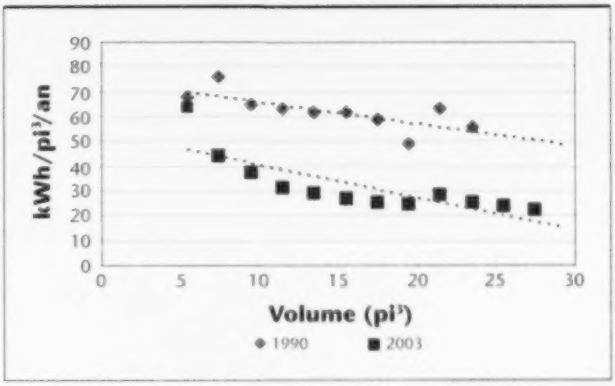
C'était le cas tant en 1990 qu'en 2003. La différence la plus marquée réside dans le fait que la consommation des modèles de 2003 était en moyenne de 30 kWh/pi³ inférieure à celle des modèles de 1990 de volume identique.

1.4 Économies d'énergie

Selon les estimations, la consommation d'énergie annuelle des réfrigérateurs a été nettement inférieure à ce qu'elle aurait été au cours de la période à l'étude en l'absence des trois facteurs suivants : l'amélioration du rendement énergétique global des réfrigérateurs, les NMRÉ et une modification apportée aux NMRÉ en 2001 en vue d'améliorer les niveaux d'efficacité énergétique. Dans la figure 1.10, la courbe du haut indique ce qu'aurait été la consommation d'énergie annuelle des réfrigérateurs entre 1992 et 2003 en l'absence des NMRÉ et de l'amélioration du rendement énergétique, alors que la courbe du bas fait état de la consommation réelle d'énergie des réfrigérateurs pour cette même période.

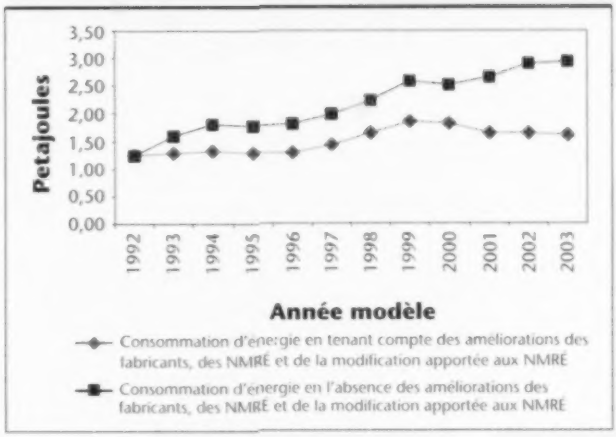
L'écart entre les deux courbes de la figure 1.10 représente les gains supplémentaires en économies d'énergie annuelles. Bien que les NMRÉ ne soient entrées en vigueur qu'en 1995, le calcul des économies d'énergie est fondé sur les données recueillies à partir de 1992.

FIGURE 1.9
Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des réfrigérateurs par pied cube selon le volume*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.3.

FIGURE 1.10
Économies d'énergie annuelles des réfrigérateurs, 1992-2003*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.4.

Cela s'explique par le fait que l'efficacité énergétique a commencé à s'améliorer presque immédiatement après l'entrée en vigueur de la *Loi sur l'efficacité énergétique* en 1992, grâce aux forces du marché, notamment l'imminence de l'adoption de règlements afférents à la Loi ainsi que la réglementation aux États-Unis.

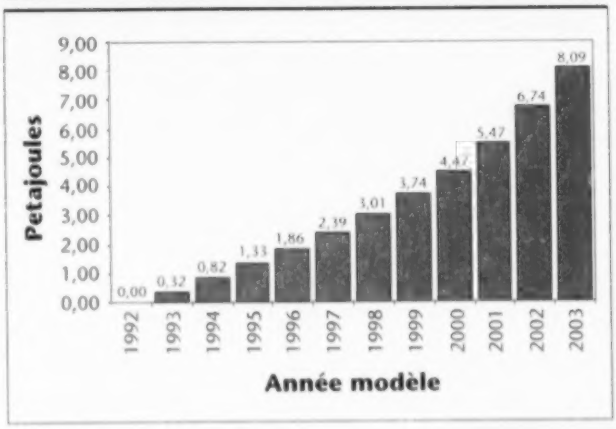
Selon les estimations, les économies d'énergie annuelles des réfrigérateurs étaient en moyenne de 0,74 PJ entre 1993 et 2003. (On n'attendait aucune économie en 1992.) Cela indique que, en moyenne, la consommation d'énergie annuelle des réfrigérateurs était d'environ 0,74 PJ inférieure à ce qu'elle aurait été en l'absence des NMRÉ établies par le *Règlement sur l'efficacité énergétique*, de la modification apportée aux NMRÉ et des améliorations technologiques réalisées après 1992.

Les économies d'énergie cumulatives des réfrigérateurs sont indiquées à la figure 1.11 et au tableau C.4. Les plus importantes économies annuelles ont eu lieu en 2003, la consommation des réfrigérateurs étant alors d'environ 1,35 PJ inférieure à ce qu'elle aurait été autrement. La croissance des économies d'énergie au fil des ans a représenté entre 1992 et 2003 une augmentation constante des économies d'énergie cumulatives. En 2003, les économies totales s'élevaient à 8,09 PJ.

Pour résumer, les réfrigérateurs de type 3 (réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans la partie supérieure et sans distributeur de glaçons, de même que tous les réfrigérateurs sans congélateur, mais à dégivrage automatique) sont demeurés le type le plus recherché au pays (68,2 p. 100 du marché). Parmi les modèles de type 3 offerts en 2003, 30 p. 100 étaient des produits homologués ENERGY STAR, une hausse comparativement à 16 p. 100 en 2001. Les expéditions de réfrigérateurs à compartiment congélateur dans la partie inférieure (type 5) et de réfrigérateurs avec distributeur de glaçons (types 6 et 7) ont continué de croître en 2003.

La catégorie de grosseur de réfrigérateurs la plus populaire a été celle des 16,5 à 18,4 pi³, bien qu'une tendance à la croissance semble se préciser pour les modèles de plus de 20,5 pi³ (23,9 p. 100 du marché). Cependant, le rendement énergétique des réfrigérateurs continue de s'améliorer. De 1990 à 2003, la part du marché des réfrigérateurs consommant moins de 50 kWh/pi³ est passée de 5,4 à 95,5 p. 100. Tel qu'on le précise dans le présent chapitre, plus le volume du réfrigérateur est grand, plus importante est la diminution de la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle. Selon les estimations, les économies d'énergie annuelles des réfrigérateurs étaient en moyenne de 0,74 PJ entre 1993 et 2003, avec des économies totales s'élevant à 8,09 PJ pour cette période.

FIGURE 1.11
Économies d'énergie cumulatives des réfrigérateurs, 1992-2003*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.4.

2 Congélateurs

Les congélateurs sont offerts en plusieurs grosseurs et en divers styles qui ont tous une incidence sur la consommation d'énergie. C'est pourquoi, ÉnerGuide les regroupe selon le type, ce qui permet de comparer la consommation d'énergie de modèles semblables.

Congélateurs verticaux

Type 8 Congélateurs verticaux à dégivrage non automatique

Type 9 Congélateurs verticaux à dégivrage automatique

Congélateurs horizontaux

Type 10 Congélateurs horizontaux et tous les autres congélateurs non définis comme des congélateurs de types 8 ou 9

Congélateurs compacts

Type 16 Les congélateurs verticaux compacts à dégivrage non automatique

Type 17 Les congélateurs verticaux compacts à dégivrage automatique

Type 18 Les congélateurs horizontaux compacts et tous les autres congélateurs

2.1 Aperçu du marché en 2003

En 2003, les congélateurs de type 10 étaient les plus populaires, représentant 47,4 p. 100 des expéditions globales de congélateurs au Canada. La moyenne de leur consommation unitaire d'énergie annuelle, pondérée selon les expéditions, était de 318 kWh. Les catégories de types 16, 17 et 18 ont été ajoutées récemment. Cependant, puisque nous n'avons pas de données relatives au congélateur de type 17, nous ne l'avons pas indiqué dans le présent rapport. La plupart des congélateurs offerts sur le marché en 2003 se conformaient aux NMRÉ (figures 2.1, 2.2, 2.3).

FIGURE 2.1
Consommation d'énergie des modèles de congélateurs de type 10 offerts en 2003

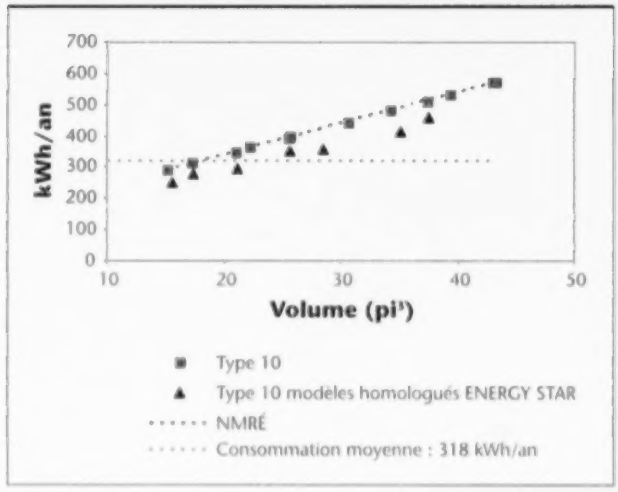
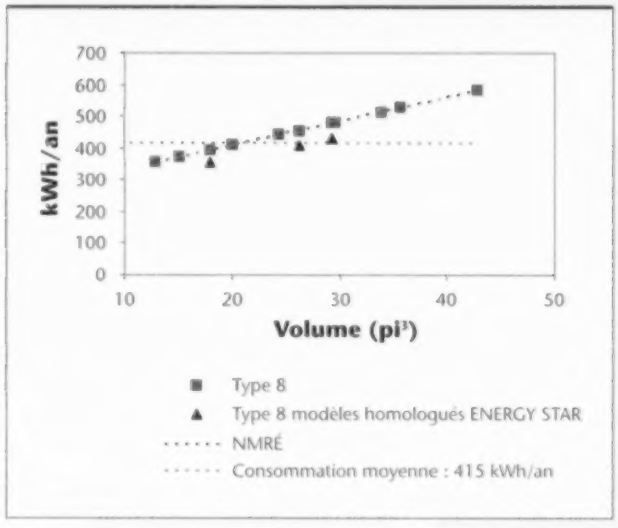


FIGURE 2.2
Consommation d'énergie des modèles de congélateurs de type 8 offerts en 2003



2.2 Répartition des expéditions

2.2.1 Répartition selon le type

Les congélateurs de type 10 ont dominé le marché des congélateurs au pays tout au long de la période à l'étude. Toutefois, la part du marché des congélateurs horizontaux (types 10 et 18) a diminué au cours de cette période, passant de 83,2 à 63,0 p. 100. Le lecteur remarquera sans doute des différences marquées entre la répartition des congélateurs du tableau 2.1 et celle indiquée dans les rapports précédents[1]. La catégorie de type 18 (congélateurs horizontaux compacts) a été ajoutée en 2001 et les données saisies habituellement dans la catégorie de type 10 (congélateurs horizontaux) ont été transférées à ce nouveau type, le cas échéant.

Inversement, la part du marché des congélateurs verticaux (types 8 et 9) a augmenté de 20,2 p. 100 entre 1990 et 2003 et s'établissait à 37 p. 100 en 2003.

[1] *Consommation d'énergie des gros appareils ménagers expédiés au Canada – Tendances 1990-2001* (Ottawa, Ressources naturelles Canada, 2003), tableau 2.1, p. 9.

FIGURE 2.3
Consommation d'énergie des modèles de congélateurs de type 18 offerts en 2003

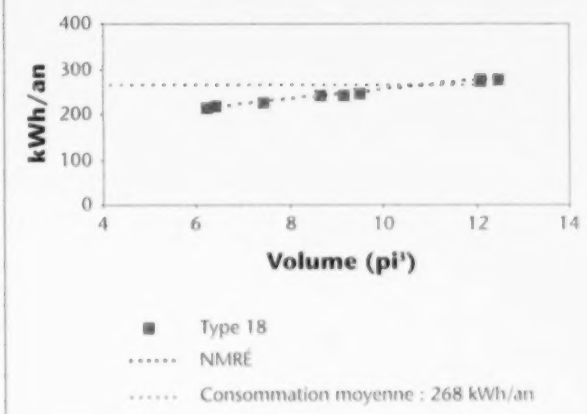
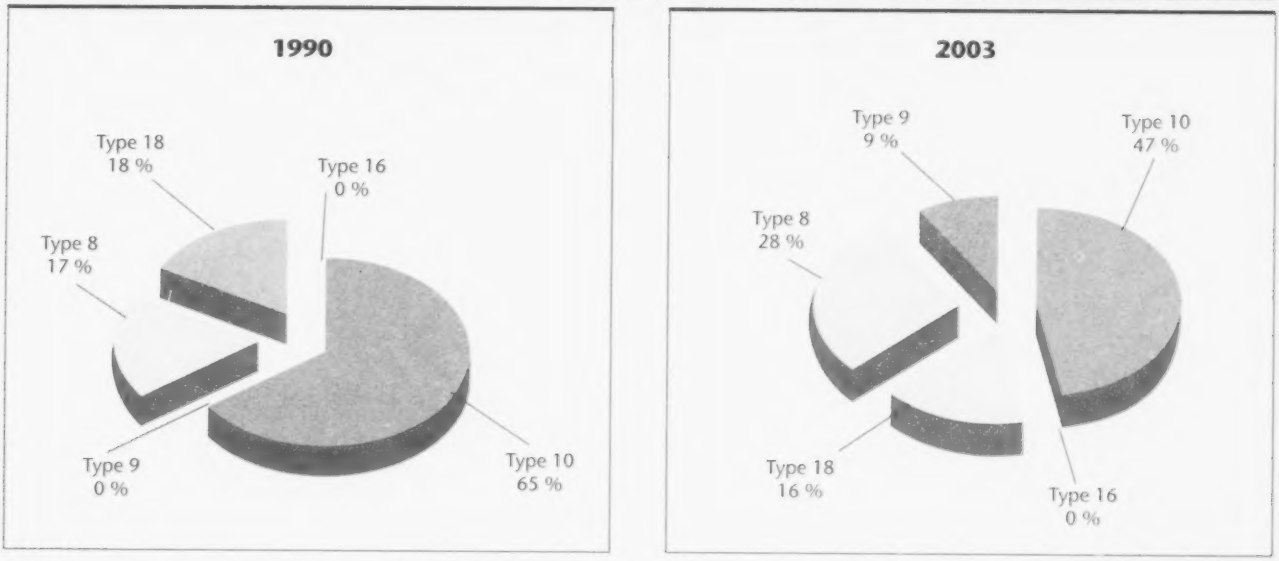


TABLEAU 2.1
Répartition des congélateurs selon le type

Année modèle	Type 8	Type 9	Type 10	Type 16	Type 18
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	16,8	0,0	64,9	0,0	18,3
1991	11,8	0,4	81,2	0,0	6,7
1992	12,9	0,3	79,2	0,0	7,6
1993	14,4	0,6	70,3	0,0	14,8
1994	12,9	0,6	71,3	0,0	15,1
1995	16,0	0,7	66,5	0,0	16,7
1996	17,1	1,1	64,0	0,1	17,7
1997	19,1	1,0	60,2	0,3	19,4
1998	21,2	1,8	57,5	0,0	19,5
1999	21,6	2,5	60,3	0,1	15,5
2000	23,9	3,1	56,2	1,2	15,5
2001	19,5	6,7	58,3	1,8	13,8
2002	24,9	9,8	48,9	0,0	16,4
2003	27,8	9,2	47,4	0,0	15,6
Variation annuelle moyenne	**0,8 %**	**0,7 %**	**1,3 %**	**0,0 %**	**0,2 %**

FIGURE 2.4
Répartition des congélateurs selon le type, 1990 et 2003



2.2.2 Répartition selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle par pied cube

Le rendement énergétique des congélateurs s'est amélioré de façon constante entre 1990 et 2003. En 1990, la consommation annuelle de presque tous les congélateurs était supérieure à 50 kWh/pi³. En 2003, grâce à l'amélioration constante de leur rendement énergétique, 99,2 p. 100 des congélateurs affichaient une consommation annuelle inférieure à 50 kWh/pi³.

Au début de la période à l'étude, les congélateurs dont la consommation annuelle d'énergie s'établissait en moyenne entre 70 et 79,9 kWh/pi³ dominaient le marché, leur part s'élevant à 38,3 p. 100. En comparaison, en 2003, les congélateurs consommaient normalement entre 30 et 39,9 kWh/pi³ par an et constituaient 47,4 p. 100 du marché, une hausse par rapport à 28,3 p. 100 en 1991.

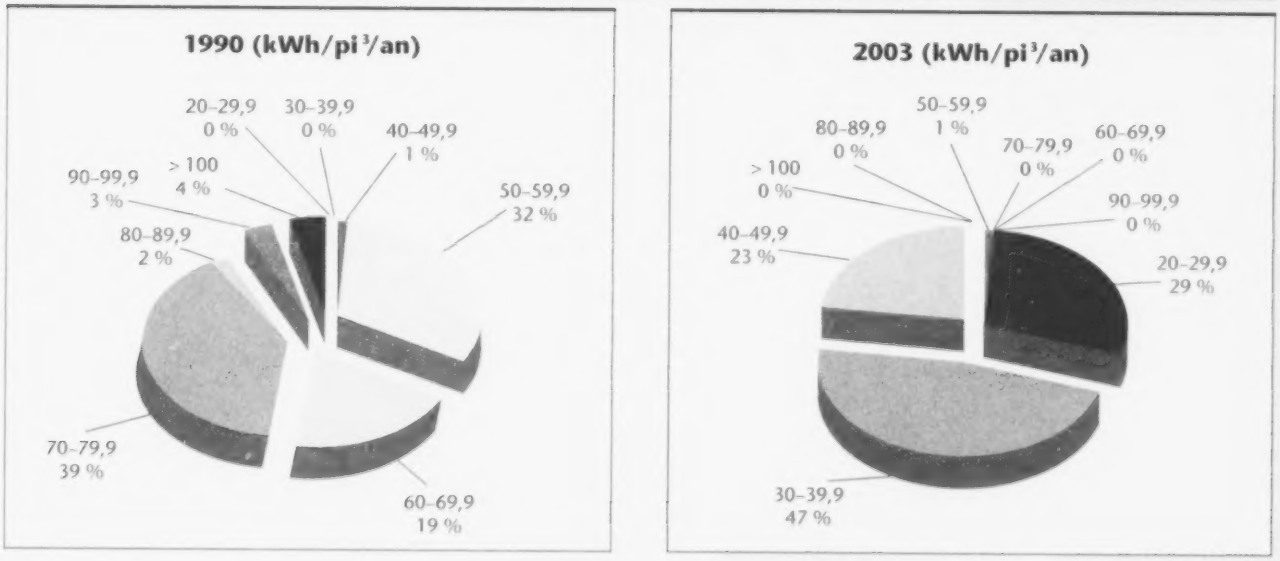
TABLEAU 2.2

Répartition des congélateurs selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle par pied cube

Année modèle	kWh/pi³/an								
	20–29,9	30–39,9	40–49,9	50–59,9	60–69,9	70–79,9	80–89,9	90–99,9	> 100
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	0,0	0,0	0,9	32,1	19,3	38,3	2,2	3,4	3,8
1991	0,0	28,3	20,3	31,2	4,1	15,9	0,0	0,0	0,3
1992	3,1	18,9	58,3	15,0	4,5	0,3	0,0	0,0	0,0
1993	16,5	57,0	16,5	8,4	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0
1994	15,4	39,0	34,9	9,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0
1995	12,7	39,6	41,2	5,4	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
1996	12,4	40,4	37,0	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1997	11,7	36,7	39,0	12,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
1998	11,0	34,6	43,1	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1999	10,8	42,3	37,0	9,6	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2000	10,0	37,6	41,3	8,8	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0
2001	17,5	36,3	38,2	3,9	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0
2002	26,7	47,5	24,9	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003	28,6	47,4	23,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Variation annuelle moyenne	**2,2 %**	**3,6 %**	**1,7 %**	**2,4 %**	**1,5 %**	**2,9 %**	**0,2 %**	**0,3 %**	**0,3 %**

FIGURE 2.5

Répartition des congélateurs selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle par pied cube, 1990 et 2003

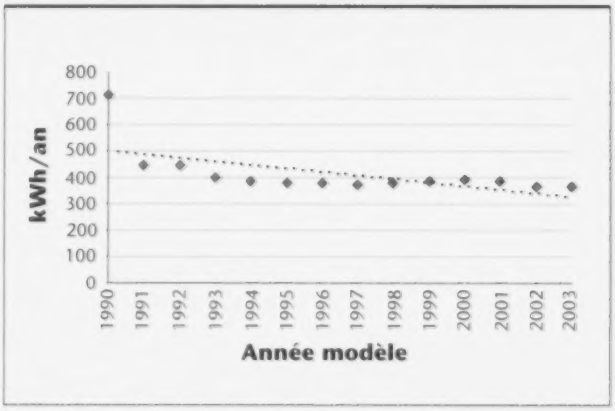


2.3 Consommation d'énergie

2.3.1 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle selon l'année modèle

Entre 1990 et 2003, le rendement énergétique des congélateurs s'est grandement amélioré. Comme l'illustre la figure 2.6, la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle a diminué considérablement en 1991, puis graduellement jusqu'en 1997, après quoi elle s'est maintenue. Globalement, elle a diminué de 51,6 p. 100, soit de 345 kWh, durant la période à l'étude.

FIGURE 2.6
Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des congélateurs selon l'année modèle*



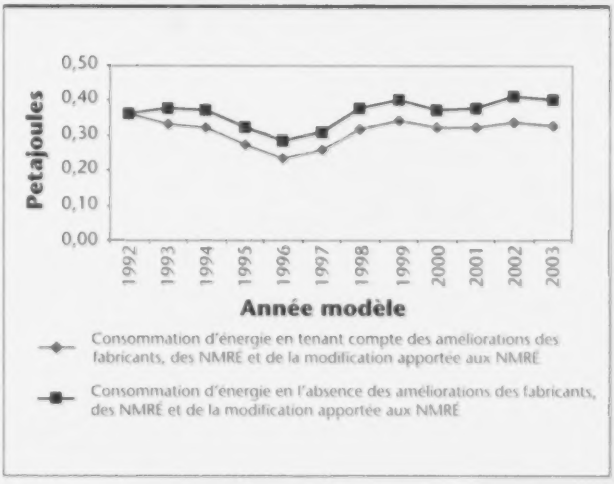
*Pour plus de précisions, voir le tableau C.5.

2.4 Économies d'énergie

Selon les estimations, de 1993 à 2003, la consommation d'énergie annuelle des congélateurs a été légèrement inférieure à ce qu'elle aurait été en l'absence des NMRÉ, de la modification apportée aux NMRÉ en 2001[a] et de l'amélioration globale sur le plan du rendement énergétique.

De même que pour les réfrigérateurs, l'écart entre les deux courbes de la figure 2.7 représente les gains supplémentaires en économies d'énergie annuelles découlant de la conformité des fabricants aux NMRÉ, de la modification apportée aux NMRÉ et des améliorations technologiques effectuées.

FIGURE 2.7
Économies d'énergie annuelles des congélateurs, 1992-2003*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.6.

[a] La date d'entrée en vigueur pour les congélateurs était le 1er juillet 2001.

Selon les estimations, les économies d'énergie annuelles des congélateurs neufs étaient en moyenne de 0,05 PJ entre 1993 et 2003. (On n'attendait aucune économie en 1992.)

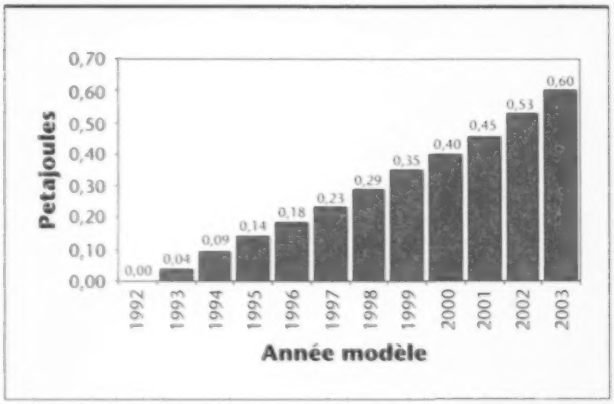
Les plus importantes économies d'énergie annuelles ont eu lieu en 2002 et 2003, quand la consommation des congélateurs était d'environ 0,07 PJ inférieure à ce qu'elle aurait été autrement.

Les économies d'énergie cumulatives ont augmenté de façon constante entre 1992 et 2003, pour atteindre 0,60 PJ en 2003 (voir la figure 2.8).

Pour résumer, les congélateurs de type 10 (congélateurs horizontaux et tous les autres congélateurs non définis comme des congélateurs verticaux avec ou sans dégivrage automatique) sont restés le type le plus populaire en 2003 (47,4 p. 100 du marché), bien que les congélateurs de types 8 et 9 (congélateurs verticaux avec ou sans dégivrage automatique) aient connu un gain de popularité, représentant 37 p. 100 du marché.

Le rendement énergétique des congélateurs s'est amélioré de façon constante entre 1990 et 2003 – en 2003, 99,2 p. 100 des congélateurs affichaient une consommation annuelle inférieure à 50 kWh/pi^3, tandis qu'en 1990, presque tous les congélateurs avaient une consommation annuelle d'énergie supérieure à 50 kWh/ pi^3. Selon les estimations, les économies d'énergie annuelles des congélateurs étaient en moyenne de 0,05 PJ entre 1993 et 2003, avec des économies d'énergie totales s'élevant à 0,60 PJ pour cette période.

FIGURE 2.8
Économies d'énergie cumulatives des congélateurs, 1992-2003*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.6.

3 Lave-vaisselle

3.1 Aperçu du marché en 2003

La moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle, pondérée selon les expéditions, des lave-vaisselle en 2003 était de 524 kWh. Près de 49 p. 100 des modèles ordinaires sur le marché cette année-là – c'est-à-dire ceux ayant une dimension extérieure supérieure à 56 centimètres – étaient homologués ENERGY STAR®, dépassant ainsi d'au moins 25 p. 100 les NMRÉ établies dans le cadre du *Règlement sur l'efficacité énergétique* du Canada.

3.2 Répartition des expéditions

3.2.1 Répartition selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle

En 1990, les lave-vaisselle consommant plus de 700 kWh par an représentaient 99,8 p. 100 du marché. La consommation d'énergie minimale de la plupart de ces appareils (68,7 p. 100) était de 1 000 kWh par an.

En 2003, presque tous les lave-vaisselle consommaient moins de 700 kWh par an, dont 79,2 p. 100 des modèles consommaient moins de 600 kWh.

FIGURE 3.1
Consommation d'énergie des modèles de lave-vaisselle offerts en 2003

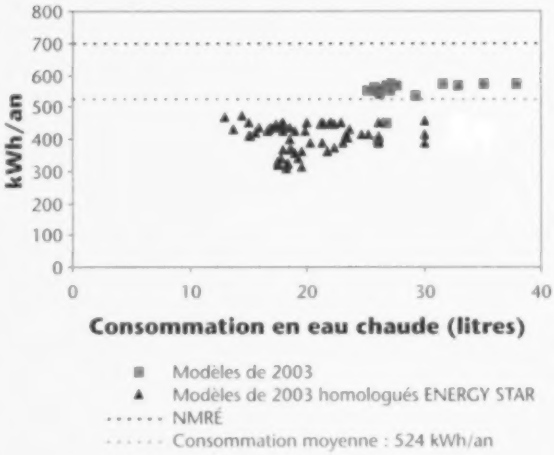
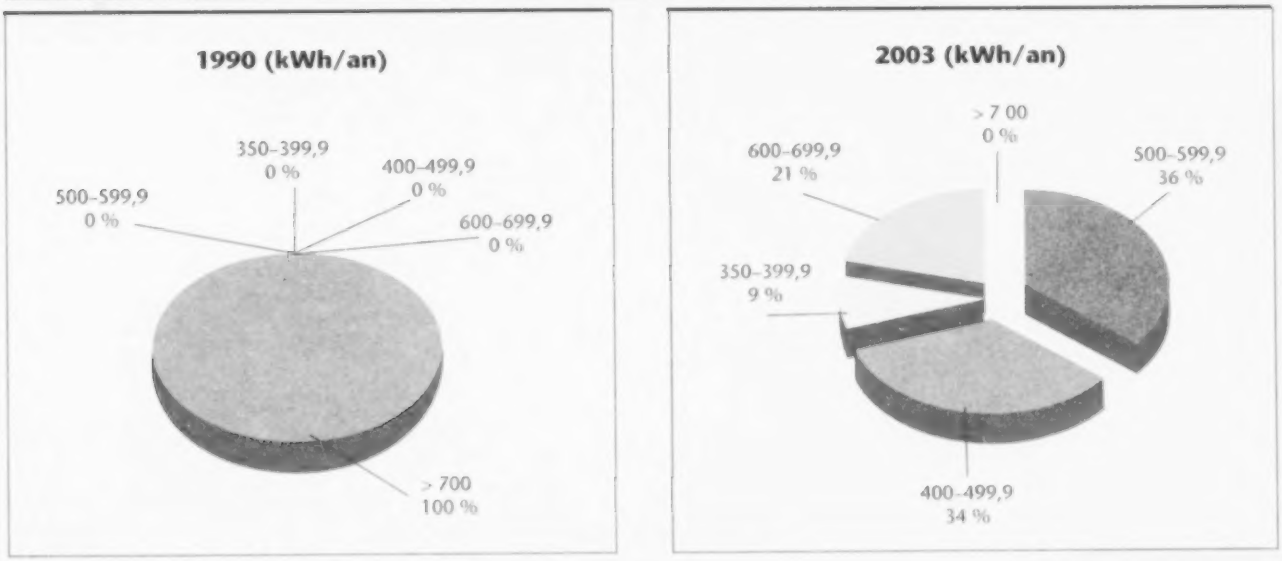


TABLEAU 3.1
Répartition des lave-vaisselle selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle

Année modèle	kWh/an				
	350–399,9	400–499,9	500–599,9	600–699,9	> 700
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	0,0	0,0	0,0	0,2	99,8
1991	0,0	0,0	0,0	5,8	94,2
1992	0,0	0,0	0,0	8,5	91,5
1993	0,0	0,0	0,4	7,7	91,9
1994	0,0	0,5	0,5	32,9	66,1
1995	0,2	0,9	0,9	63,7	34,2
1996	0,2	0,9	3,9	63,0	32,0
1997	0,4	1,1	20,5	56,9	21,2
1998	0,2	1,2	23,4	71,6	3,7
1999	0,2	1,4	24,9	73,6	0,0
2000	0,1	3,9	19,3	76,7	0,0
2001	0,0	5,5	23,9	70,6	0,0
2002	3,2	13,6	37,8	45,5	0,0
2003	9,1	33,6	36,5	20,7	0,0
Variation annuelle moyenne	**0,7 %**	**2,6 %**	**2,8 %**	**1,6 %**	**7,7 %**

FIGURE 3.2
Répartition des lave-vaisselle selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle, 1990 et 2003

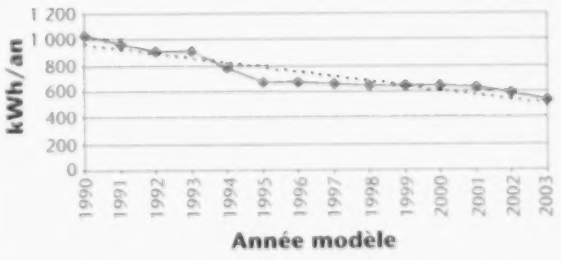


3.3 Consommation d'énergie

3.3.1 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle selon l'année modèle

Entre 1990 et 2003, le rendement énergétique des lave-vaisselle s'est remarquablement amélioré. Comme l'illustre la figure 3.3, la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle a diminué d'environ 49 p. 100, soit de 502 kWh, au cours de cette période. La plupart des améliorations ont eu lieu avant 1995, alors que cette moyenne passait de 1 026 à 671 kWh, soit une réduction de 35 p. 100. De 1995 à 2003, la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle a diminué progressivement pour atteindre 523,9 kWh, une différence de 147 kWh par an ou de 22 p. 100, par rapport au niveau de 1995.

FIGURE 3.3
Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des lave-vaisselle selon l'année modèle*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.7.

3.4 Économies d'énergie

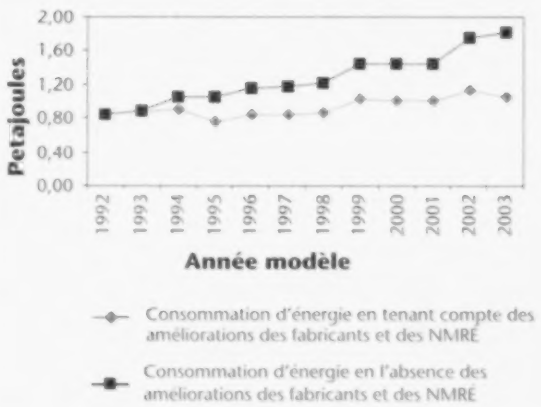
Selon les estimations, pour la période de 1993 à 2003, la consommation d'énergie annuelle des lave-vaisselle a été nettement inférieure à ce qu'elle aurait été en l'absence des NMRÉ établies en 1995 et d'une amélioration globale du rendement énergétique.

Selon les estimations, les économies d'énergie annuelles des lave-vaisselle étaient en moyenne de 0,37 PJ entre 1993 et 2003. (On n'attendait aucune économie en 1992.) Cela indique que, en moyenne, la consommation annuelle des lave-vaisselle était d'environ 0,37 PJ inférieure à ce qu'elle aurait été en l'absence des NMRÉ et d'une amélioration globale du rendement énergétique. Les économies d'énergie annuelles les plus importantes ont eu lieu en 2003, la consommation d'énergie des lave-vaisselle étant alors de 0,77 PJ inférieure à ce qu'elle aurait été autrement.

Les économies d'énergie cumulatives des lave-vaisselle sont indiquées à la figure 3.5. La croissance des économies d'énergie se produisant au fil des ans a représenté, entre 1992 et 2003, une augmentation constante des économies d'énergie cumulatives. En 2003, les économies totales s'élevaient à 4,08 PJ.

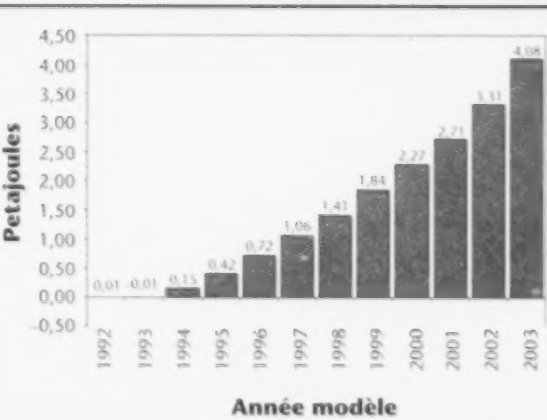
Pour résumer, le rendement énergétique des lave-vaisselle s'est amélioré de façon constante entre 1990 et 2003 – en 2003, 99,9 p. 100 des lave-vaisselle consommaient moins de 700 kWh par an comparativement à 1990 où presque tous les lave-vaisselle (99,8 p. 100) consommaient plus de 700 kWh par an. Selon les estimations, les économies d'énergie annuelles des lave-vaisselle étaient en moyenne de 0,37 PJ entre 1993 et 2003, avec des économies totales s'élevant à 4,08 PJ pour cette période.

FIGURE 3.4
Économies d'énergie annuelles des lave-vaisselle, 1992-2003*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.8.

FIGURE 3.5
Économies d'énergie cumulatives des lave-vaisselle, 1992-2003*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.8.

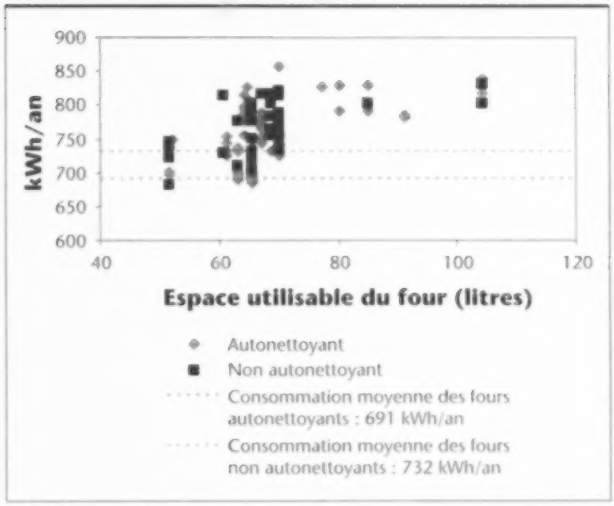
4 Cuisinières électriques

4.1 Aperçu du marché en 2003

En 2003, 55 p. 100 des cuisinières électriques expédiées au Canada étaient des modèles à four autonettoyant. La moyenne de leur consommation unitaire d'énergie annuelle, pondérée selon les expéditions, était de 691 kWh, comparativement à 732 kWh pour les modèles ordinaires. Bien que la cote de consommation d'énergie tienne compte de l'énergie consommée lors du cycle d'autonettoyage (en calculant 11 nettoyages par an), ces appareils consomment moins d'énergie que les cuisinières électriques ordinaires en raison d'une meilleure isolation de leur four ainsi que de la qualité supérieure du joint d'étanchéité de la porte en comparaison d'un modèle non autonettoyant, de sorte qu'ils perdent moins de chaleur par la porte du four.

En général, la part du marché des cuisinières électriques s'élève à 92 p. 100; les cuisinières à gaz accaparent le reste du marché.

FIGURE 4.1
Consommation d'énergie des modèles de cuisinières électriques offerts en 2003



4.2 Répartition des expéditions

4.2.1 Répartition selon le type

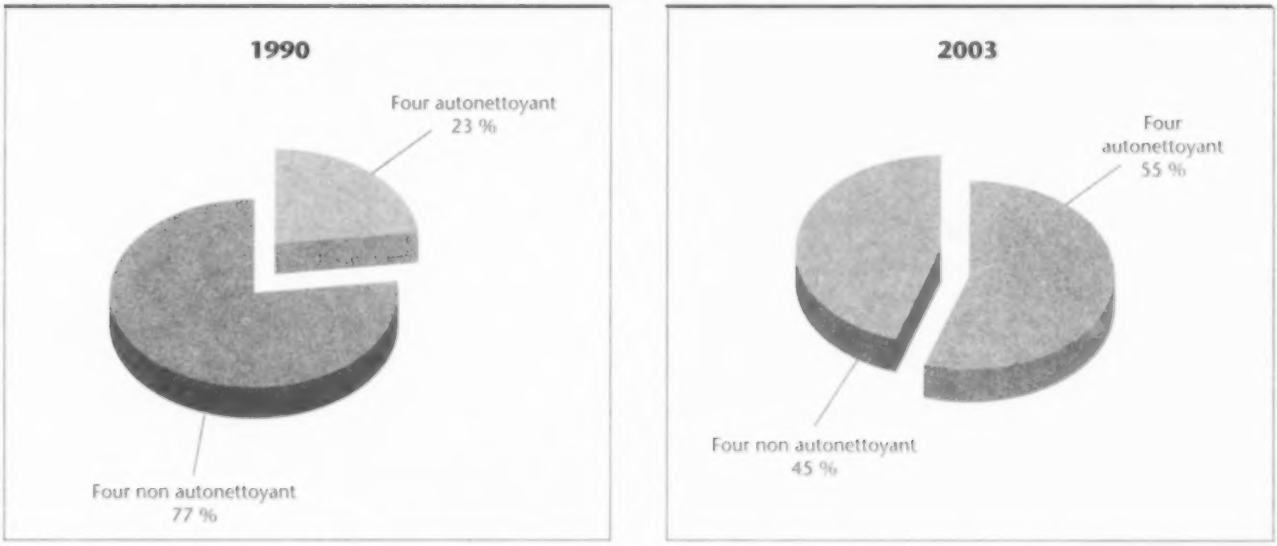
En 1990, les cuisinières électriques à four autonettoyant représentaient moins du quart (22,9 p. 100) de l'ensemble des cuisinières électriques offertes sur le marché. En 2003, elles bénéficiaient d'un gain de popularité, leur part du marché atteignant alors 55,1 p. 100, soit une augmentation de 32 p. 100 depuis 1990, ou un taux de croissance annuel de 2,5 p. 100.

En revanche, la part du marché des cuisinières électriques sans four autonettoyant a diminué de 32 p. 100, passant de 77,1 p. 100 en 1990 à 44,9 p. 100 en 2003.

TABLEAU 4.1
Répartition des cuisinières électriques selon le type

Année modèle	Four non autonettoyant	Four autonettoyant
	(%)	(%)
1990	77,1	22,9
1991	71,3	28,7
1992	71,6	28,4
1993	70,1	29,9
1994	69,4	30,6
1995	68,3	31,7
1996	66,6	33,4
1997	64,1	35,9
1998	59,2	40,8
1999	59,4	40,6
2000	55,6	44,4
2001	47,8	52,2
2002	42,7	57,3
2003	44,9	55,1
Variation annuelle moyenne	**2,5 %**	**2,5 %**

FIGURE 4.2
Répartition des cuisinières électriques selon le type, 1990 et 2003

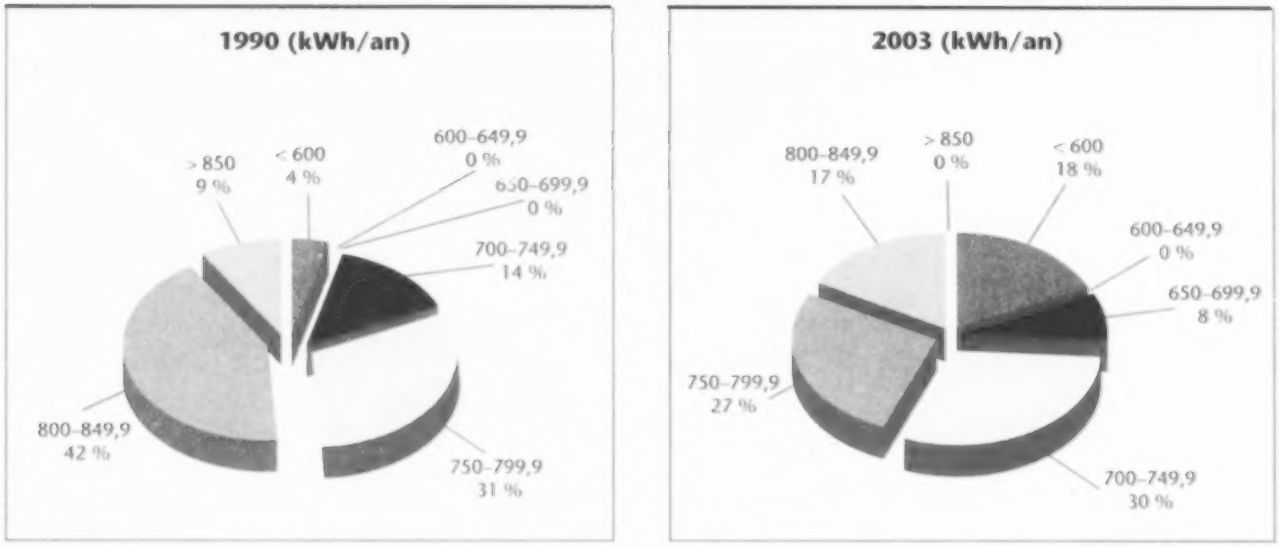


4.2.2 Répartition selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle

TABLEAU 4.2
Répartition des cuisinières électriques selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle

Année modèle	kWh/an						
	< 600	600–649,9	650–699,9	700–749,9	750–799,9	800–849,9	> 850
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	3,8	0,0	0,5	13,8	30,8	42,4	8,7
1991	0,0	0,0	0,8	15,9	27,6	54,0	1,8
1992	0,0	0,0	0,0	15,0	58,1	26,5	0,3
1993	0,0	0,0	0,1	18,4	42,8	38,5	0,2
1994	0,0	0,1	1,7	32,2	28,5	37,4	0,1
1995	0,0	0,1	3,3	35,0	22,5	39,2	0,0
1996	0,0	0,0	3,2	27,6	26,4	42,8	0,0
1997	0,0	0,0	3,6	27,6	29,0	39,8	0,0
1998	0,0	0,0	8,6	23,3	30,6	37,4	0,0
1999	0,0	0,0	15,3	28,2	31,6	24,9	0,0
2000	0,0	0,0	14,3	30,9	29,5	25,3	0,0
2001	0,0	0,0	15,0	27,3	29,2	28,5	0,0
2002	0,0	0,0	15,9	30,4	33,5	20,2	0,0
2003	17,9	0,4	7,9	30,0	27,3	16,5	0,0
Variation annuelle moyenne	**1,1 %**	**0,0 %**	**0,6 %**	**1,2 %**	**0,3 %**	**2,0 %**	**0,7 %**

FIGURE 4.3
Répartition des cuisinières électriques selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle, 1990 et 2003



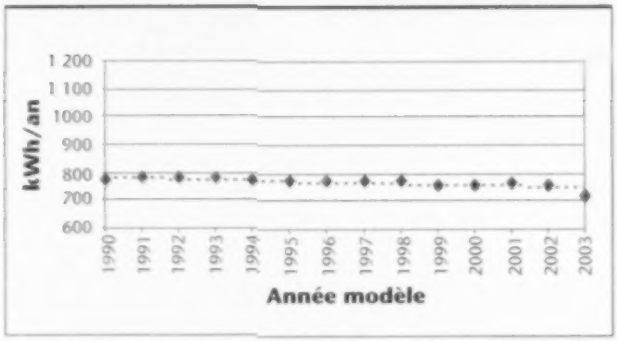
Entre 1990 et 2003, un nombre limité mais évident d'améliorations visant un meilleur rendement énergétique ont été apportées aux cuisinières électriques. Avant 1992, les cuisinières consommant entre 800 et 849 kWh par an dominaient le marché (42 p. 100), mais en 2003, leur part du marché avait diminué à 16,5 p. 100. Elles ont été supplantées par les modèles qui consomment entre 700 et 799 kWh par an et dont la part du marché s'élève à 57,3 p. 100, soit une augmentation de 13 p. 100 durant la période à l'étude. En 2003, une hausse considérable a pu également être observée (17,9 p. 100) dans la part de marché des cuisinières qui consomment moins de 600 kWh.

4.3 Consommation d'énergie

4.3.1 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle selon l'année modèle

Entre 1990 et 2003, la consommation d'énergie des cuisinières électriques a relativement peu changé. Comme l'illustre la figure 4.4, la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des cuisinières électriques a diminué d'environ 1 p. 100, soit de 9 kWh. Cependant, en 2003, la consommation d'énergie a diminué considérablement en raison de l'adoption durant l'année, d'une nouvelle norme de référence visant les cuisinières électriques, ce qui s'est traduit par la réduction de la consommation d'énergie annuelle de tous les modèles. Cette diminution pourrait laisser croire qu'il n'y a pas eu d'amélioration de l'efficacité énergétique pour ces modèles.

FIGURE 4.4
Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des cuisinières électriques selon l'année modèle*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.9.

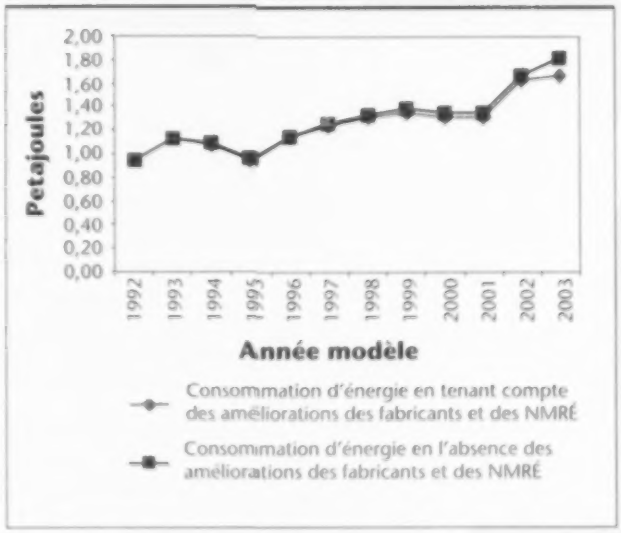
4.4 Économies d'énergie

Les cuisinières électriques sont les seuls appareils ménagers dont la consommation d'énergie n'a pas diminué de façon notable après l'entrée en vigueur des NMRÉ en 1995.

La figure 4.5 montre que la consommation d'énergie des cuisinières électriques était semblable à ce qu'elle aurait été en l'absence des NMRÉ ou des améliorations technologiques.

Selon les estimations, les économies d'énergie annuelles des cuisinières électriques étaient en moyenne de 0,04 PJ entre 1993 et 2003. (Aucune économie n'était prévue en 1992.)

FIGURE 4.5
Économies d'énergie annuelles des cuisinières électriques, 1992-2003*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.10.

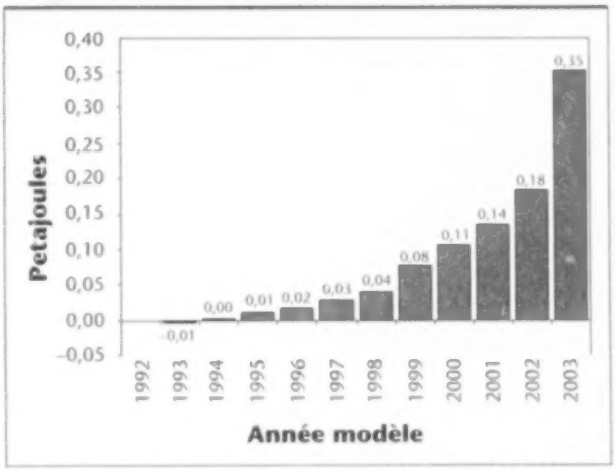
Les économies d'énergie cumulatives des cuisinières électriques sont indiquées à la figure 4.6. Entre 1994 et 2003, les économies d'énergie cumulatives ont augmenté de façon constante, à la faveur des économies d'énergie annuelles qui ont commencé à s'accumuler. Toutefois, les économies d'énergie cumulatives sont demeurées nettement inférieures à celles enregistrées pour les autres types d'appareils ménagers, et s'élevaient en tout à 0,35 PJ en 2003, en partie en raison de la nouvelle norme de référence introduite en 2003.

Pour résumer, en 2003, les cuisinières électriques à four autonettoyant bénéficiaient d'un gain de popularité, leur part du marché atteignant alors 55,1 p. 100, soit une augmentation de 32 p. 100. En 2003, la moyenne de leur consommation unitaire d'énergie annuelle, pondérée selon les expéditions, était de 691 kWh, comparativement à 732 kWh pour les modèles ordinaires.

Entre 1990 et 2003, un nombre limité mais évident d'améliorations visant un meilleur rendement énergétique ont été apportées aux cuisinières électriques. En 2003, les cuisinières qui consommaient entre 700 et 799 kWh dominaient le marché (57,3 p. 100); tandis qu'avant 1992, celles qui dominaient le marché consommaient entre 800 et 849 kWh (42 p. 100). En 2003, une hausse considérable a pu également être observée (17,9 p. 100) dans la part de marché des cuisinières qui consomment moins de 600 kWh.

Les cuisinières électriques sont les seuls appareils ménagers dont la consommation d'énergie n'a pas diminué de façon notable après l'entrée en vigueur des NMRÉ en 1995. Selon les estimations, les économies d'énergie annuelles des cuisinières électriques étaient en moyenne de 0,04 PJ entre 1993 et 2003, et les plus importantes économies d'énergie annuelles ont eu lieu en 2003, avec 0,16 PJ. Ceci est attribuable en partie à la nouvelle norme de référence introduite en 2003, tel qu'il est mentionné ci-dessus. Les économies d'énergie totales pour la période de l'analyse ont atteint 0,35 PJ.

FIGURE 4.6
Économies d'énergie cumulatives des cuisinières électriques, 1992-2003*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.10.

5 Laveuses

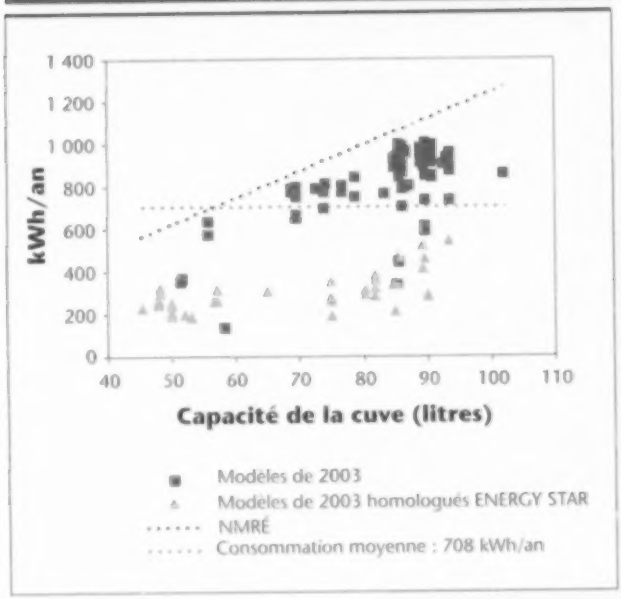
5.1 Aperçu du marché en 2003

En 2003, la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des laveuses, pondérée selon les expéditions, était de 708 kWh.

Parmi les modèles ordinaires, 16,3 p. 100 étaient homologués ENERGY STAR®, et leur consommation d'énergie annuelle était inférieure à 544 kWh par an.

Les laveuses à chargement frontal et à chargement par le haut sont les deux types de laveuses expédiées sur le marché canadien. Dans l'ensemble, les laveuses à chargement frontal sont plus énergétiques. En 2003, la moyenne de la consommation d'énergie annuelle, pondérée selon les expéditions, des laveuses à chargement frontal était de 275 kWh par an, comparativement à 827 kWh par an pour les laveuses à chargement par le haut.

FIGURE 5.1
Consommation d'énergie des modèles de laveuses offerts en 2003



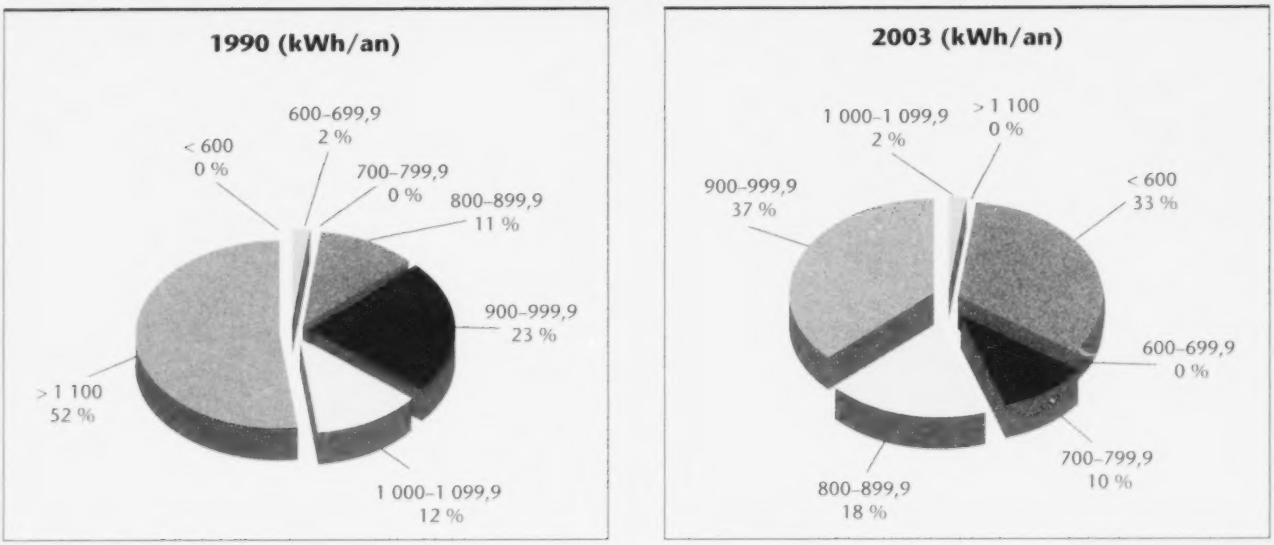
5.2 Répartition des expéditions

5.2.1 Répartition selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle

TABLEAU 5.1
Répartition des laveuses selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle

Année modèle	kWh/an						
	< 600	600–699,9	700–799,9	800–899,9	900–999,9	1 000–1 099,9	> 1 100
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	0,0	1,8	0,0	10,9	23,0	11,9	52,4
1991	0,0	0,4	0,0	21,8	12,2	12,8	52,9
1992	0,0	0,1	0,0	10,4	12,2	26,8	50,5
1993	0,0	0,1	0,3	15,6	13,4	38,0	32,6
1994	0,0	0,2	0,5	23,5	25,5	45,8	4,5
1995	0,0	0,4	0,5	26,7	28,0	42,7	1,8
1996	0,2	1,5	0,6	34,9	17,9	42,9	2,0
1997	2,7	1,6	0,3	37,1	10,4	46,1	1,8
1998	7,8	1,1	1,8	28,5	11,1	48,1	1,5
1999	11,9	1,6	10,3	18,4	31,3	25,4	1,0
2000	13,3	0,8	12,9	15,7	45,9	10,5	0,9
2001	17,1	0,3	13,1	14,9	51,6	3,0	0,0
2002	22,3	0,1	12,5	14,5	45,5	5,0	0,0
2003	32,9	0,2	10,3	18,2	36,9	1,6	0,0
Variation annuelle moyenne	**2,5 %**	**0,1 %**	**0,8 %**	**0,6 %**	**1,1 %**	**0,8 %**	**4,0 %**

FIGURE 5.2
Répartition des laveuses selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle, 1990 et 2003



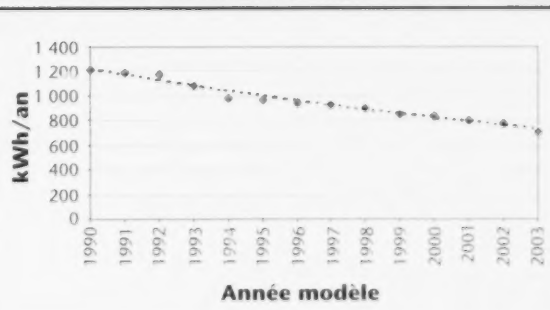
Comme le montre le tableau 5.1, la consommation d'énergie des laveuses s'est grandement améliorée durant la période à l'étude. En 1990, bien au-delà de la moitié (64,3 p. 100) des laveuses expédiées consommait plus de 1 000 kWh par an. En 2003, la consommation d'énergie de presque tous les modèles de laveuses (98,4 p. 100) était inférieure à ce niveau. La proportion d'appareils consommant plus de 1 100 kWh par an était presque nulle.

5.3 Consommation d'énergie

5.3.1 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle selon l'année modèle

Entre 1990 et 2003, la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des laveuses s'est grandement améliorée. Comme l'illustre la figure 5.3, elle a diminué de 510 kWh, soit d'environ 42 p. 100.

FIGURE 5.3
Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des laveuses selon l'année modèle*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.11.

5.4 Économies d'énergie

Selon les estimations, de 1993 à 2003, la consommation d'énergie annuelle des laveuses a été légèrement inférieure à ce qu'elle aurait été en l'absence des NMRÉ et de l'amélioration du rendement énergétique. Les économies annuelles augmentent de façon constante depuis 1996.

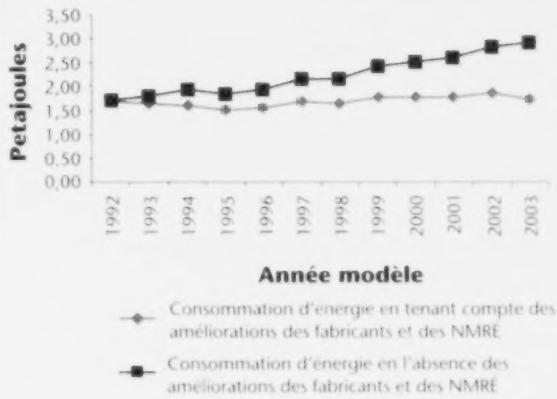
La figure 5.4 illustre la consommation d'énergie annuelle probable des laveuses si les fabricants ne s'étaient pas conformés aux NMRÉ et n'avaient pas amélioré la technologie (courbe du haut), et la consommation d'énergie réelle (courbe du bas).

Comme l'indique le graphique, l'écart entre les deux courbes de la figure représente les gains supplémentaires en économies d'énergie annuelles. En moyenne, les laveuses auraient consommé 0,58 PJ de plus d'énergie par an en l'absence des NMRÉ et des améliorations technologiques. Les plus importantes économies d'énergie annuelles ont eu lieu en 2003, la consommation des laveuses étant alors d'environ 1,16 PJ inférieure à ce qu'elle aurait été autrement.

Les économies d'énergie cumulatives des laveuses sont indiquées à la figure 5.5. Entre 1992 et 2003, il y a eu une croissance constante des économies, lesquelles s'élevaient à 6,37 PJ en 2003.

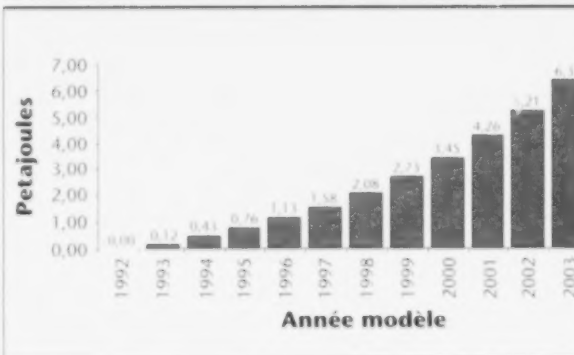
Pour résumer, l'efficacité énergétique des laveuses s'est améliorée de façon constante entre 1990 et 2003 – en 2003, 98,4 p. 100 des laveuses consommaient moins de 1 000 kWh par an; tandis qu'en 1990, bien au-delà de la moitié (64,3 p. 100) consommait plus de 1 000 kWh par an. On estime les économies d'énergie annuelles des laveuses à 0,58 PJ entre 1993 et 2003, avec des économies d'énergie totales s'élevant à 6,37 PJ pour cette période.

FIGURE 5.4
Économies d'énergie annuelles des laveuses, 1992-2003*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.12.

FIGURE 5.5
Économies d'énergie cumulatives des laveuses, 1992-2003*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.12.

6 Sécheuses électriques

6.1 Aperçu du marché en 2003

En 2003, la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle, pondérée selon les expéditions, de toutes les sécheuses électriques était de 914 kWh par an.

6.2 Répartition des expéditions

6.2.1 Répartition selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle

Entre 1990 et 2003, le rendement énergétique des sécheuses électriques s'est grandement amélioré. La catégorie qui dominait le marché en 1990, soit les modèles dont la consommation annuelle était supérieure à 1 050 kWh par an (66,5 p. 100), avait presque disparu en 2003. Cette année-là, 77,0 p. 100 des sécheuses électriques consommaient entre 900 et 949 kWh. L'amélioration a été remarquable. À la fin de la période à l'étude, 89,7 p. 100 des sécheuses électriques sur le marché consommaient moins de 950 kWh par an, un véritable bond en avant par rapport à 26,9 p. 100 en 1990.

FIGURE 6.1
Consommation d'énergie des modèles de sécheuses électriques offerts en 2003

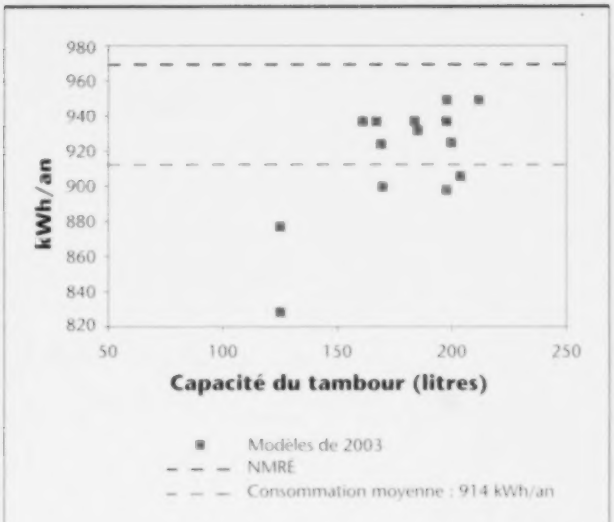
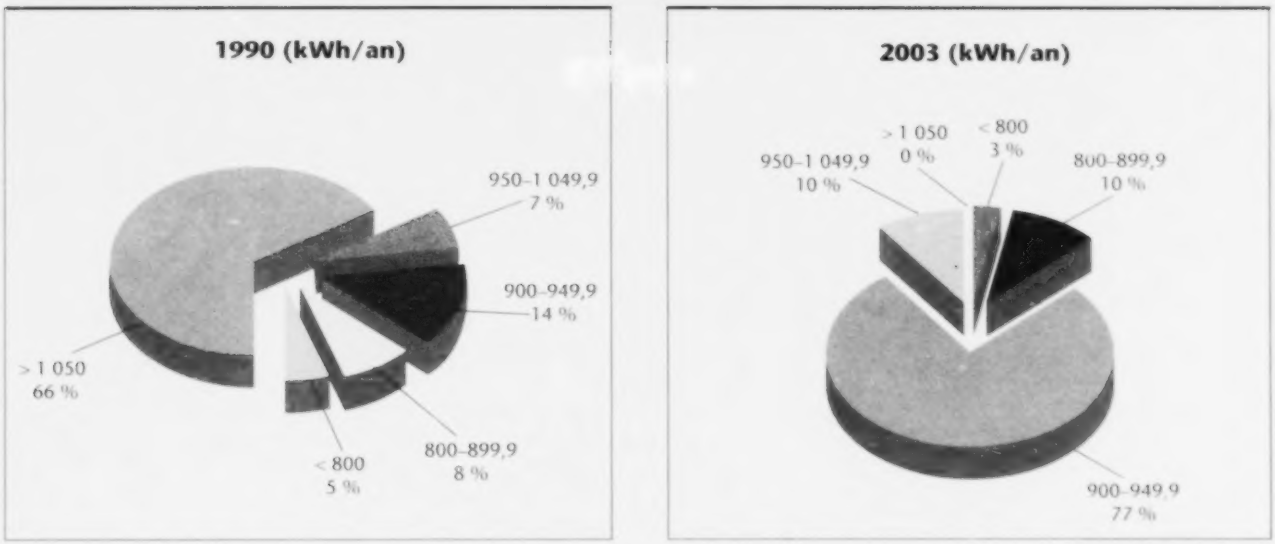


TABLEAU 6.1
Répartition des sécheuses électriques selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle

Année modèle	kWh/an				
	< 800	800-899,9	900-949,9	950-1 049,9	> 1 050
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1990	4,7	7,8	14,4	6,6	66,5
1991	5,3	0,2	30,0	38,0	26,5
1992	4,4	28,9	37,5	18,2	11,0
1993	4,1	28,9	53,6	7,2	6,1
1994	4,3	24,0	54,6	14,9	2,2
1995	3,2	16,2	68,5	10,8	1,3
1996	4,2	11,8	82,8	1,2	0,0
1997	4,9	12,9	80,7	1,4	0,0
1998	3,2	8,8	87,0	1,0	0,0
1999	2,7	7,2	88,3	1,8	0,0
2000	2,7	7,7	84,6	5,0	0,0
2001	2,3	4,3	87,1	6,3	0,0
2002	2,5	5,2	85,5	6,7	0,0
2003	2,7	10,0	77,0	10,3	0,0
Variation annuelle moyenne	**0,1 %**	**0,2 %**	**4,8 %**	**0,3 %**	**5,1 %**

FIGURE 6.2
Répartition des sécheuses électriques selon la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle, 1990 et 2003

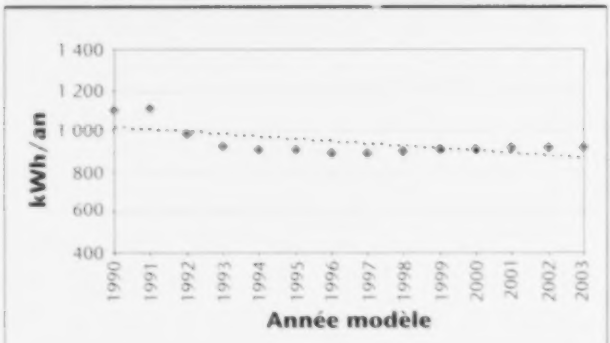


6.3 Consommation d'énergie

6.3.1 Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle selon l'année modèle

La figure 6.3 illustre l'amélioration du rendement énergétique des sécheuses électriques entre 1990 et 2003. Elle fait état d'une diminution de la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle de 188 kWh, soit d'environ 17,1 p. 100. Cette figure et le tableau C.13 font état d'une importante amélioration de la consommation d'énergie de 1991 à 1993, alors que la moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle diminuait, passant de 1 109 à 929 kWh, soit une réduction de 16 p. 100. Après 1993, la diminution de cette moyenne de consommation annuelle a été nettement moins marquée et elle a commencé à augmenter légèrement après 1997, puis, en 2003, elle a été encore une fois moins marquante.

FIGURE 6.3
Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des sécheuses électriques selon l'année modèle*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.13.

6.4 Économies d'énergie

Selon les estimations, de 1993 à 2003, la consommation d'énergie annuelle des sécheuses électriques a été inférieure à ce qu'elle aurait été si les fabricants ne s'étaient pas conformés aux NMRÉ et n'avaient pas amélioré le rendement énergétique des appareils.

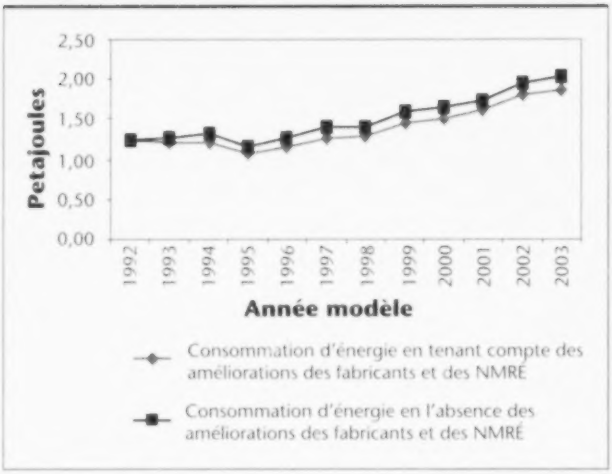
La figure 6.4 indique la consommation d'énergie annuelle probable des sécheuses électriques en l'absence des NMRÉ ou des améliorations technologiques (courbe du haut) et la consommation d'énergie réelle (courbe du bas).

Comme l'indique le graphique, l'écart entre les deux courbes de la figure représente les gains supplémentaires en économies d'énergie annuelles – de l'ordre de 0,11 PJ par an, en moyenne. Les plus importantes économies d'énergie annuelles ont eu lieu en 2003, la consommation des sécheuses électriques étant alors de 0,142 PJ inférieure à ce qu'elle aurait été autrement.

Les économies d'énergie cumulatives des sécheuses électriques sont indiquées à la figure 6.5. La croissance des économies d'énergie se produisant au fil des ans a représenté entre 1992 et 2003 une augmentation constante des économies d'énergie cumulatives, atteignant un total de 1,27 PJ en 2003.

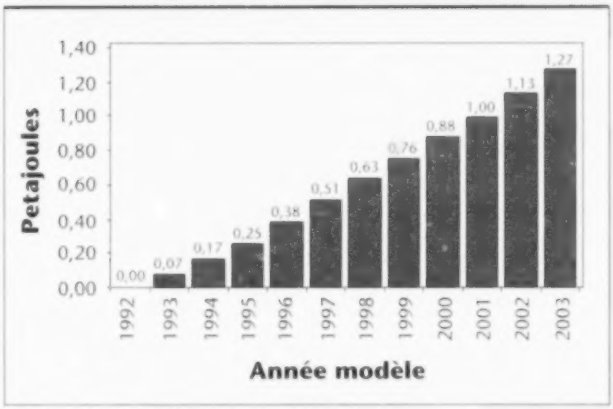
Pour résumer, le rendement énergétique des sécheuses s'est amélioré de façon constante entre 1990 et 2003. En 2003, 89,7 p. 100 des sécheuses consommaient moins de 949 kWh par an; tandis qu'en 1990, bien au-delà de la moitié (66,5 p. 100) consommait plus de 1 050 kWh par an. On estime la moyenne des économies d'énergie annuelles pour les sécheuses à 0,11 PJ entre 1993 et 2003, avec des économies d'énergie totales atteignant 1,27 PJ pour cette période.

FIGURE 6.4
Économies d'énergie annuelles des sécheuses électriques, 1992-2003*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.14.

FIGURE 6.5
Économies d'énergie cumulatives des sécheuses électriques, 1992-2003*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.14.

7 Ensemble des gros appareils ménagers

7.1 Total des économies d'énergie

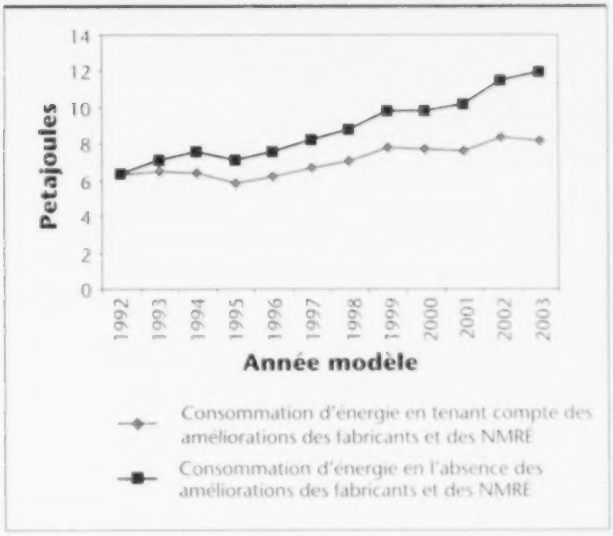
La consommation d'énergie annuelle des gros appareils ménagers a diminué durant la période à l'étude, probablement en raison de deux facteurs : une augmentation du rendement énergétique global et l'entrée en vigueur des NMRÉ. La figure 7.1 fait état de la consommation d'énergie annuelle estimée des gros appareils ménagers entre 1992 et 2003 en l'absence de ces deux facteurs, de même que de leur consommation d'énergie réelle.

L'écart entre les deux courbes de la figure 7.1 représente les gains supplémentaires en économies d'énergie annuelles. L'efficacité énergétique a commencé à s'améliorer presque immédiatement après l'entrée en vigueur de la *Loi sur l'efficacité énergétique* en 1992, grâce aux forces du marché, notamment l'imminence de l'adoption de règlements afférents à la Loi ainsi que la réglementation aux États-Unis.

Selon les estimations, les économies d'énergie annuelles des gros appareils ménagers étaient en moyenne de 1,89 PJ entre 1993 et 2003. (Aucune économie prévue en 1992.) Ceci indique que, en moyenne, la consommation d'énergie annuelle des gros appareils ménagers a été d'environ 1,89 PJ inférieure à ce qu'elle aurait été en l'absence des NMRÉ établies dans le *Règlement sur l'efficacité énergétique* du Canada et des améliorations technologiques des appareils.

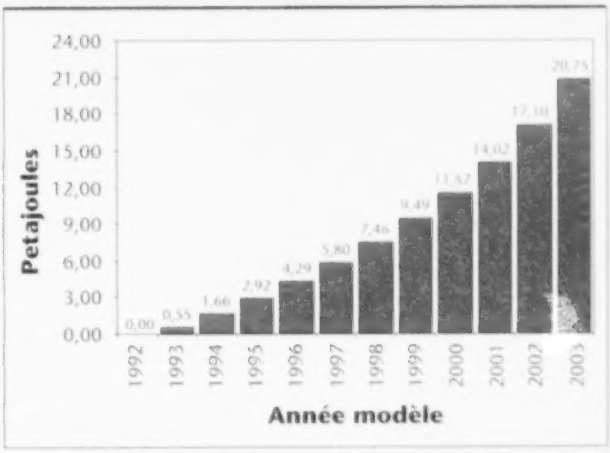
Les plus importantes économies d'énergie ont eu lieu en 2003, la consommation des gros appareils ménagers étant alors d'environ 3,65 PJ inférieure à ce qu'elle aurait été autrement. Les économies d'énergie cumulatives des gros appareils ménagers sont indiquées à la figure 7.2 et au tableau C.15. La croissance des économies d'énergie se produisant au fil des ans a représenté, entre 1992 et 2003, une augmentation constante des économies d'énergie cumulatives. Celles-ci ont atteint 20,75 PJ en 2003, soit l'équivalent de la consommation d'énergie annuelle d'environ 174 000 foyers.

FIGURE 7.1
Économies d'énergie annuelles pour l'ensemble des gros appareils ménagers, 1992-2003*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.15.

FIGURE 7.2
Économies d'énergie cumulatives pour l'ensemble des gros appareils ménagers, 1992-2003*



*Pour plus de précisions, voir le tableau C.15.

Annexe A

Méthode

A.1 Préparation de données

A.1.1 Introduction

Dans un effort soutenu pour suivre de plus près les tendances de la consommation d'énergie au pays, l'OEE de RNCan a proposé en 1996 aux membres de l'ACFGAM, une entente concernant la collecte annuelle de données dans le cadre de l'initiative de la Base de données nationale sur la consommation d'énergie (BNCÉ).

En vertu de cette entente, les membres de l'ACFGAM ont fourni, aux fins d'analyse, leurs données annuelles sur les expéditions de six catégories d'appareils ménagers : les réfrigérateurs, les congélateurs, les cuisinières électriques, les lave-vaisselle, les laveuses et les sécheuses électriques. Afin de protéger la confidentialité des renseignements fournis, ils ont suggéré que les données soient transmises à un tiers afin qu'il puisse préparer une base de données de façon à ce que personne ne puisse connaître les données sur les expéditions propres à chaque modèle ou fabricant. RNCan a retenu les services de l'organisme qu'avait choisi l'ACFGAM, soit Électro-Fédération Canada (ÉFC), pour accomplir cette tâche.

Les paragraphes suivants décrivent le processus adopté par ÉFC pour préparer la base de données.

Les données figurant dans le présent rapport regroupent les données sur les expéditions fournies par les fabricants de gros appareils ménagers au Canada et l'information sur la consommation d'énergie présentée dans le *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers*, publié annuellement par RNCan. Les analystes d'ÉFC ont apparié le numéro du modèle de l'appareil de chaque fabricant au modèle correspondant du Répertoire afin d'obtenir le total de la consommation d'énergie pour l'ensemble des expéditions de ce modèle pour chaque année. Ils ont ensuite rassemblé ces chiffres pour fournir les données présentées dans ce rapport.

Les analystes ont utilisé une base de données et un tableur électronique ordinaires pour rassembler les données, les traiter au besoin et les retourner à RNCan aux fins d'analyse et de préparation de rapports. Lors de la communication de rapports, les analystes ont enlevé tout élément d'information permettant d'identifier le fabricant ou le numéro du modèle.

A.1.2 Données des fabricants

En premier lieu, RNCan a fait parvenir aux fabricants d'appareils ménagers des lettres leur demandant de fournir les données annuelles sur les expéditions de chaque modèle de réfrigérateur, de congélateur, de cuisinière électrique, de lave-vaisselle, de laveuse et de sécheuse électrique sur le marché canadien, pour la période de 1990 à 2003. Au début du projet en 1996, seulement trois fabricants ont fourni des données sur leurs expéditions. En 2003, leur nombre est passé à huit, et les données portaient sur la plus grande majorité des modèles d'appareils ménagers en vente au Canada.

Les fabricants ont fourni les données dans divers formats électroniques et imprimés. ÉFC a converti les données électroniques en un format commun de base de données. Les analystes ont encodé les rapports imprimés et les ont convertis au même format.

Les données portaient principalement sur le type d'appareil, le numéro du modèle et le nombre d'expéditions annuelles. Chaque fabricant fournissait des fichiers individuels pour chaque année. Puisque chaque fabricant fournissait les données dans un format différent, les analystes ont harmonisé et regroupé les fichiers afin de créer un seul fichier pour tous les modèles, selon le type d'appareil et l'année modèle.

En raison de la nature du marché des congélateurs, ÉFC n'a pas pu obtenir une répartition des expéditions propres à chaque modèle. Les analystes ont plutôt reçu des données sur le total des expéditions et sur la moyenne de la consommation d'énergie annuelle selon le type de congélateur. RNCan a utilisé ces données pour produire les rapports sur les congélateurs.

A.1.3 Données ÉnerGuide

Les analystes ont utilisé l'information sur la grosseur, le type et la consommation unitaire d'énergie à partir des cotes de consommation d'énergie ÉnerGuide de RNCan pour chaque appareil afin de calculer la consommation d'énergie annuelle, pondérée selon les expéditions, de chaque type d'appareil.

A.1.4 Comparaison des données

Les analystes d'ÉFC ont jumelé les données des fabricants pour chacun des modèles avec les données sur la consommation d'énergie correspondant à ce modèle, fournies dans le *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers*. Par la suite, afin d'obtenir la consommation totale d'énergie, pondérée selon les expéditions, de chacun de ces modèles, ils ont multiplié les expéditions des fabricants pour chacun de ces modèles par la cote de consommation d'énergie ÉnerGuide correspondante. Ils ont ensuite calculé les sous-totaux pour chaque catégorie d'appareils ménagers (p. ex., réfrigérateur, lave-vaisselle), type et catégorie de grosseur d'appareil (tels qu'ils sont définis dans les publications ÉnerGuide) afin d'obtenir leur consommation moyenne.

Le *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers* dresse la liste des numéros de modèles de base d'appareils ménagers offerts sur le marché canadien. Comme il existe de nombreux modèles caractérisés par de légères variantes qui ont toutefois la même cote de consommation d'énergie, des symboles (comme * et #) indiquent les familles de modèles. En outre, des préfixes ou des suffixes sont ajoutés à certains numéros de modèles pour indiquer des caractéristiques qui n'influent pas sur la consommation d'énergie (p. ex., la couleur ou l'ouverture des portes). Compte tenu des données qui précèdent, il existe relativement peu de correspondances exactes entre les numéros de modèles et l'information fournie par les fabricants.

Les analystes devaient traiter les données pour effectuer les correspondances nécessaires. Ils ont créé des programmes pour comparer les numéros de modèles fournis par les fabricants avec ceux du *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers*. Lorsqu'une correspondance était établie, le dossier des expéditions annuelles du modèle était mis à jour en ajoutant le chiffre correspondant de la consommation d'énergie, de même qu'en ajoutant l'information contenue dans le Répertoire sur ce modèle.

Puisqu'il y avait de nombreuses combinaisons de caractères, les analystes ont opté pour une méthode de travail commençant d'abord par les comparaisons les plus étroites avant de passer aux comparaisons les moins vraisemblables. Ainsi, les comparaisons où un seul caractère différait étaient signalées et retirées. La ronde suivante portait sur des différences de deux caractères, et ainsi de suite.

Les analystes ont mis au point des tests de vraisemblance pour s'assurer de l'intégrité du processus de comparaison des données. Par exemple, si le numéro de modèle du fabricant contenait beaucoup de caractères, mais qu'il correspondait à un numéro de modèle du *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers* comportant beaucoup moins de caractères, le modèle était signalé en vue d'une vérification manuelle. De plus, les analystes ont constaté que les fabricants utilisaient parfois le même numéro pour différents modèles après plusieurs années. Par exemple, 128 modèles de réfrigérateurs, figurant dans le fichier contenant les données de 1980 à 1993 du Répertoire, portent le même numéro de modèle que ceux du fichier de 1997, mais leurs cotes de consommation d'énergie diffèrent. Ils ont signalé ces modèles en vue d'un traitement spécial. Au cours du processus de comparaison, les analystes ont appliqué un critère de « vraisemblance » : un modèle pouvait faire l'objet d'un contrôle manuel si les expéditions de ce modèle avaient été signalées plus de trois ans après la dernière mention du modèle correspondant dans la liste ÉnerGuide.

Parfois, des difficultés survenaient lorsque le numéro de modèle du *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers* de RNCan était différent des numéros de modèle utilisés de fait par les fabricants dans leurs systèmes internes de dossiers des expéditions. Dans certains cas, par exemple, les fabricants utilisaient des codes spéciaux pour indiquer les modèles destinés à être vendus sous la marque de commerce d'autres entreprises (comme les grands magasins). Avec l'aide des fabricants, la plupart de ces cas ont été résolus.

À la suite des processus automatisés, la correspondance entre un certain nombre de modèles n'était toujours pas établie. S'il s'agissait de modèles comptant un grand nombre d'expéditions, les analystes traitaient ces cas différemment. De nouveau, avec l'aide des fabricants, ces modèles ont été identifiés avec certitude et une cote de consommation d'énergie et un type précis leur ont été attribués.

Ce processus s'est poursuivi jusqu'à ce que la correspondance entre tous les modèles, sauf quelques modèles secondaires, ait été établie.

A.1.5 Résumé et transfert des données

À la suite de l'étape de correspondance, les analystes ont préparé un résumé des données. Pour calculer le total de la consommation d'énergie annuelle pour chacun des modèles, ils ont multiplié la cote de consommation d'énergie correspondante par le nombre d'expéditions effectuées au cours de l'année. Ainsi, ils ont obtenu la consommation totale d'énergie, pondérée selon les expéditions, d'un modèle pour l'année visée. Par exemple, la consommation totale d'énergie annuelle, pondérée selon les expéditions, pour le modèle XYZ, dont le nombre d'expéditions annuelles est de 5 238 et la consommation d'énergie annuelle est de 683 kWh, correspond au calcul suivant : 5 238 x 683 = 3 577 554 kWh. Afin d'obtenir les totaux se rapportant à des catégories précises, s'il y a lieu, pour chaque type et grosseur d'appareil, il est nécessaire d'obtenir la somme des résultats précédents et des expéditions.

Pour ce qui est des réfrigérateurs, le volume réel de chaque modèle était fourni dans le *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers*. Il a ainsi été possible de suivre l'évolution de la grosseur des réfrigérateurs au fil des ans. De plus, il a été possible de déterminer la consommation d'énergie selon chaque catégorie de grosseur. Les analystes ont également résumé ces données et les ont ajoutées à la base de données préparée pour RNCan.

La base de données finale préparée par ÉFC contenait de l'information telle que le type d'appareil, l'année modèle, la consommation totale d'énergie et la consommation unitaire moyenne. Dans le cas des réfrigérateurs, des catégories d'information ont été établies selon le type et la grosseur des réfrigérateurs. Toute cette information a été transférée à un tableur et transmise à RNCan aux fins d'analyse et de préparation de rapports.

A.2 Analyse

La moyenne de la consommation unitaire d'énergie (CUE) annuelle, pondérée selon les expéditions, pour chaque catégorie, a été calculée en divisant la consommation totale d'énergie de tous les réfrigérateurs de cette catégorie vendus au Canada par le nombre total d'expéditions d'appareils de cette même catégorie. L'exemple suivant illustre la moyenne de la consommation d'énergie annuelle, pondérée selon les expéditions, des réfrigérateurs :

$$\frac{\sum_{i=1}^{12} S_type_i \times \overline{CUE_type_i}}{\sum_{i=1}^{12} S_type_i}$$

où S_type_i = le nombre de ventes de réfrigérateurs de type *i* et

$\overline{CUE_type_i}$ = la moyenne de la consommation unitaire d'énergie des réfrigérateurs de type *i*

Comme il est mentionné dans la section « A.1 Préparation de données », des données ont été obtenues pour certains appareils selon la catégorie de grosseur. Ainsi, la consommation unitaire d'énergie par pied cube a été calculée en divisant la CUE d'une catégorie de grosseur donnée par la valeur médiane de cette catégorie.

Le calcul des économies d'énergie d'une année à l'autre pour chaque type d'appareil était fondé sur un processus en trois étapes :

1. Les niveaux de référence de la consommation d'énergie ont été estimés pour chaque type d'appareil et pour chaque année entre 1990 et 2003. Pour tous les appareils, les niveaux de référence de la consommation d'énergie reflétaient nos postulats sur la quantité d'énergie que chaque type d'appareil aurait consommée en l'absence des améliorations des fabricants pour accroître le rendement énergétique des appareils et des NMRÉ. Nous avons fondé notre estimation des niveaux de

référence de la consommation d'énergie sur les postulats suivants :

- En l'absence de l'entrée en vigueur du *Règlement sur l'efficacité énergétique* du Canada et des améliorations globales apportées par les fabricants en vue d'accroître le rendement énergétique des appareils, la consommation unitaire d'énergie pour tous les types d'appareils se serait maintenue aux niveaux de 1992.
- Les expéditions d'appareils seraient demeurées les mêmes de 1990 à 2003 en l'absence du *Règlement sur l'efficacité énergétique* et des améliorations globales des fabricants pour accroître le rendement énergétique des appareils.

Même si les NMRÉ ne sont pas entrées en vigueur avant 1995, l'année de référence pour calculer les économies estimatives d'énergie était 1992. Cela s'explique par le fait que l'efficacité énergétique a commencé à s'améliorer presque immédiatement après l'entrée en vigueur de la *Loi sur l'efficacité énergétique* en 1992, grâce aux forces du marché, notamment l'imminence de l'adoption de règlements afférents à la Loi ainsi que la réglementation aux États-Unis.

2. Le calcul des niveaux « réels » ou actuels de la consommation d'énergie de tous les appareils a été effectué de la même manière. La moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle de chaque type d'appareil pour chaque année modèle a été utilisée, plutôt que de s'en tenir aux niveaux de 1992, pour déterminer les niveaux réels de la consommation d'énergie.

3. Le calcul des économies d'énergie d'une année à l'autre a ensuite été obtenu à partir de la différence entre les niveaux de référence et les niveaux réels de la consommation d'énergie, pour tous les appareils.

Annexe B

Définitions

Laveuse

Appareil ménager conçu pour nettoyer le linge à l'aide d'une solution aqueuse de savon à lessive ou de détergent, ou les deux, et par agitation mécanique ou par un autre mouvement.

Le *Règlement sur l'efficacité énergétique* du Canada s'applique aux laveuses électrodomestiques, de modèle ordinaire ou compact, à chargement frontal ou par le haut, et comportant un système interne de commande qui règle la température de l'eau sans que l'utilisateur ait à intervenir après la mise en marche de l'appareil.

Lave-vaisselle

Appareil ménager, encastré ou mobile, conçu pour laver, au moyen d'eau et de détergent, rincer et sécher (lorsqu'un processus de séchage est prévu) la vaisselle, la verrerie, les ustensiles de table et la plupart des ustensiles de cuisine, par des moyens chimiques, mécaniques et électriques, et dont les eaux usées sont ensuite évacuées dans le réseau d'évacuation.

Le Règlement s'applique aux lave-vaisselle électrodomestiques automatiques qui ne sont utilisés ni dans le commerce, ni dans l'industrie et ni dans les institutions.

Sécheuse électrique

Appareil ménager alimenté et chauffé à l'électricité, conçu pour sécher le linge par culbutage dans un tambour par circulation d'air forcée et dont le ou les ventilateurs et le tambour sont actionnés par un ou des moteurs électriques.

Le *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers* regroupe les sécheuses électriques sous deux catégories :

- modèle compact – sécheuse dont le volume du tambour est inférieur à 125 litres (L);
- modèle ordinaire – sécheuse dont le volume du tambour est égal ou supérieur à 125 L.

Le Règlement s'applique aux sécheuses par culbutage à usage domestique, de modèle ordinaire ou compact, alimentées et chauffées à l'électricité.

Cuisinière électrique

Produit de consommation utilisant une résistance électrique comme source de chaleur et servant d'appareil de cuisson domestique principal. Peut comprendre une surface de cuisson, un ou plusieurs fours, ou une combinaison des deux, et être encastré ou non.

Le Règlement s'applique aux cuisinières électriques domestiques appartenant à l'un des types suivants :

a) appareil non encastré comportant au moins un élément de surface et un ou plusieurs fours;

b) appareil encastré comportant au moins un élément de surface et un ou plusieurs fours;

c) appareil encastré comportant au moins un four, mais aucun élément de surface;

d) appareil mural comportant un ou plusieurs fours, mais aucun élément de surface;

e) appareil intégré comportant au moins un élément de surface, mais aucun four;

mais sont *exclus* les types suivants :

f) les fours à micro-ondes;

g) les appareils portables conçus pour une alimentation électrique de 120 volts;

h) les appareils domestiques comportant au moins un élément chauffant en tungstène-halogène.

Congélateur

Appareil ménager : (i) conçu pour l'entreposage prolongé d'aliments surgelés à une température moyenne n'excédant pas –17,8 °C (0 °F); (ii) ayant la capacité intrinsèque de congeler les aliments; (iii) dont la capacité minimale de congélation est de 2 kilogrammes/100 litres/24 heures. Le procédé de congélation consiste à retirer la chaleur des produits pour en abaisser la température au point où la majorité de l'eau qu'ils contiennent est solidifiée.

En 2001, il y avait deux grandes catégories de congélateurs, soit vertical et horizontal, et ils étaient regroupés sous les trois types suivants :

- Type 8
  Congélateurs verticaux à dégivrage non automatique
- Type 9
  Congélateurs verticaux à dégivrage automatique
- Type 10
  Congélateurs horizontaux et tous les autres congélateurs non définis comme des congélateurs de types 8 ou 9

Les types de congélateurs suivants ont été ajoutés en 2002, bien que certains modèles aient déjà fait leur apparition sur le marché des congélateurs en 2001 :

- Type 16
  Les congélateurs verticaux compacts à dégivrage non automatique
- Type 17
  Les congélateurs verticaux compacts à dégivrage automatique
- Type 18
  Les congélateurs horizontaux compacts et tous les autres congélateurs

Le Règlement s'applique aux congélateurs domestiques ayant une capacité maximale de 850 L (30 pi³).

Réfrigérateur

Appareil ménager comprenant un compartiment ou plus, avec au moins un compartiment pour l'entreposage frigorifique des aliments à une température supérieure à 0 °C (32 °F) et, s'il s'agit d'un réfrigérateur-congélateur, avec au moins un compartiment pour la congélation et l'entreposage d'aliments surgelés à une température moyenne égale ou inférieure à –15 °C (5 °F) et pouvant généralement être réglée par l'utilisateur à –17,8 °C (0 °F) ou au-dessous. Dans le cas des modèles de réfrigérateurs dotés d'un compartiment pour la congélation, il est possible de maintenir à la fois une température de congélation moyenne ≤ –15 °C (5 °F) et une température de réfrigération moyenne ≥ 0 °C ≤ 5 °C (≥ 32 °F ≤ 41 °F) dans le compartiment de denrées fraîches.

En 2001, les réfrigérateurs ont été regroupés dans le *Répertoire ÉnerGuide des appareils ménagers* sous sept grandes catégories :

- Type 1
  Réfrigérateurs et réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage non automatique
- Type 2
  Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage cyclique
- Type 3
  Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans la partie supérieure et sans distributeur de glaçons, de même que tous les réfrigérateurs sans congélateur, mais à dégivrage automatique
- Type 4
  Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur latéral et sans distributeur de glaçons
- Type 5
  Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans la partie inférieure et sans distributeur de glaçons

- Type 6
  Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans la partie supérieure et avec distributeur de glaçons

- Type 7
  Réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage automatique, à compartiment congélateur latéral et avec distributeur de glaçons

Les types de réfrigérateurs suivants ont été ajoutés en 2002, bien que certains modèles aient déjà fait leur apparition sur le marché des réfrigérateurs en 2001 :

- Type 11
  Réfrigérateurs compacts et réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage non automatique

- Type 12
  Réfrigérateurs compacts et réfrigérateurs-congélateurs à dégivrage cyclique

- Type 13
  Réfrigérateurs-congélateurs compacts à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans la partie supérieure, et réfrigérateurs compacts sans congélateur à dégivrage automatique

- Type 14
  Réfrigérateurs-congélateurs compacts à dégivrage automatique, à compartiment congélateur latéral

- Type 15
  Réfrigérateurs-congélateurs compacts à dégivrage automatique, à compartiment congélateur dans la partie inférieure

Le Règlement s'applique aux réfrigérateurs ou aux réfrigérateurs-congélateurs domestiques d'une capacité maximale de 1 100 L (39 pi³), à l'exclusion des réfrigérateurs munis d'un système de réfrigération à absorption.

Annexe C – Tableaux

TABLEAU C.1
Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des réfrigérateurs selon l'année modèle

Année modèle	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	Type 7	Type 11	Type 12	Type 13	Type 14	Type 15	Total
						(kWh/an)							
1990	706,2	720,0	947,4	1 321,4	1 128,4	–	–	337,0	–	370,0	–	–	956,2
1991	685,0	636,0	923,2	1 218,8	1 140,0	–	1 162,9	337,0	–	370,0	–	–	931,2
1992	696,5	464,8	873,5	1 215,1	1 160,4	–	1 175,5	337,0	–	370,0	507,0	–	901,7
1993	512,4	477,4	702,4	889,3	782,5	772,2	953,2	337,0	–	370,0	–	–	719,6
1994	461,8	465,0	640,5	764,0	741,8	763,4	891,5	328,7	–	370,0	–	–	650,4
1995	382,7	465,0	630,8	768,6	752,6	743,4	865,6	330,6	–	370,0	–	–	641,6
1996	378,4	465,0	620,8	767,7	776,9	781,2	833,7	318,1	–	370,0	–	–	640,4
1997	397,2	544,8	635,0	773,7	631,1	818,9	860,6	317,0	–	370,0	–	–	656,5
1998	422,3	1 158,0	640,9	792,3	673,2	839,9	870,0	320,8	419,0	432,1	–	–	653,5
1999	403,7	–	635,9	798,7	665,1	771,6	870,9	322,4	419,0	430,0	–	–	645,5
2000	413,2	–	629,3	781,1	660,9	742,9	862,8	323,4	419,0	430,0	–	–	639,5
2001	403,0	–	544,1	701,2	610,2	707,2	725,9	330,6	419,0	430,0	–	–	559,4
2002	323,5	–	485,6	646,9	547,0	604,1	659,2	331,1	419,0	405,0	–	–	506,3
2003	321,0	–	460,8	625,2	522,4	553,5	636,7	323,1	419,0	326,7	–	463,0	487,1

TABLEAU C.2
Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des réfrigérateurs selon le volume

Année modèle	0,0–2,4	2,5–4,4	4,5–6,4	6,5–8,4	8,5–10,4	10,5–12,4	12,5–14,4	14,5–16,4	16,5–18,4	18,5–20,4	20,5–22,4	22,5–24,4	24,5–26,4	26,5–28,4	28,5–30,4
							(pi³)								
							(kWh/an)								
1990	–	–	367	–	716	740	850	955	1 067	1 133	1 041	1 478	1 416	–	–
1991	–	–	366	–	658	727	877	915	1 018	978	950	1 481	1 371	–	–
1992	–	–	367	465	478	697	750	924	940	998	1 047	1 269	1 400	1 486	–
1993	–	–	367	465	440	593	600	700	731	799	848	939	1 004	1 228	1 110
1994	308	336	365	465	407	563	547	627	665	720	805	906	856	1 206	1 105
1995	308	336	364	465	383	554	540	626	662	715	775	872	829	1 123	977
1996	304	330	364	461	385	547	570	631	646	680	731	894	885	1 051	1 070
1997	299	315	338	440	400	548	568	632	664	695	716	924	901	923	1 092
1998	299	322	436	385	415	564	562	629	675	703	722	853	883	860	983
1999	287	324	430	483	496	552	575	629	666	667	723	833	900	844	977
2000	283	325	430	503	521	550	583	625	667	637	699	809	894	820	976
2001	281	333	430	503	521	502	493	562	582	534	597	689	749	698	919
2002	278	333	405	502	518	433	428	480	521	489	544	664	677	669	839
2003	299	325	348	–	420	429	424	449	475	496	535	660	641	662	660

TABLEAU C.3
Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des réfrigérateurs par pied cube selon le volume

Année modèle	4,5-6,4	6,5-8,4	8,5-10,4	10,5-12,4	12,5-14,4	14,5-16,4	16,5-18,4	18,5-20,4	20,5-22,4	22,5-24,4	24,5-26,4	26,5-28,4	28,5-30,4
						(pi³)							
						(kWh/pi³/an)							
1990	67	–	76	65	63	62	61	58	49	63	56	–	–
1991	67	–	70	64	65	59	58	50	44	63	54	–	–
1992	67	62	51	61	56	60	54	51	49	54	55	54	–
1993	67	62	47	52	45	45	42	41	40	40	39	45	38
1994	67	62	43	49	41	41	38	37	38	39	34	44	38
1995	67	62	41	48	40	41	38	37	36	37	33	41	33
1996	67	62	41	48	42	41	37	35	34	38	35	38	36
1997	62	59	42	48	42	41	38	36	33	39	35	34	37
1998	80	52	44	49	42	41	39	36	34	36	35	31	33
1999	79	65	53	48	43	41	38	34	34	36	35	31	33
2000	79	67	55	48	43	40	38	33	33	35	35	30	33
2001	79	68	55	44	37	36	33	27	28	29	29	25	31
2002	74	67	55	38	32	31	30	25	25	28	27	24	28
2003	64	–	44	38	32	29	27	26	25	28	25	24	22

TABLEAU C.4
Économies d'énergie des réfrigérateurs, 1992-2003

Année modèle	Consommation d'énergie en tenant compte des améliorations des fabricants, des NMRÉ et de la modification aux NMRÉ	Consommation d'énergie en l'absence des améliorations des fabricants, des NMRÉ et de la modification aux NMRÉ	Économies d'énergie annuelles attribuables aux améliorations des fabricants et aux NMRÉ	Économies d'énergie annuelles attribuables aux améliorations des fabricants et à la modification aux NMRÉ	Économies d'énergie annuelles	Économies d'énergie cumulatives
	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)
1992	1,22	1,22	0,00	–	0,00	0,00
1993	1,27	1,59	0,32	–	0,32	0,32
1994	1,30	1,80	0,50	–	0,50	0,82
1995	1,26	1,77	0,51	–	0,51	1,33
1996	1,28	1,80	0,52	–	0,52	1,86
1997	1,43	1,96	0,53	–	0,53	2,39
1998	1,63	2,24	0,62	–	0,62	3,01
1999	1,84	2,58	0,73	–	0,73	3,74
2000	1,78	2,51	0,73	0,00	0,73	4,47
2001	1,63	2,63	0,77	0,23	1,00	5,47
2002	1,62	2,88	0,84	0,42	1,26	6,74
2003	1,59	2,93	0,86	0,49	1,35	8,09

TABLEAU C.5
Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des congélateurs selon l'année modèle

Année modèle	Type 8	Type 9	Type 10	Type 18	Total
			(kWh/an)		
1990	992,1	–	657,7	–	713,8
1991	706,4	1 068,0	406,8	–	444,7
1992	670,4	1 078,0	413,8	–	449,3
1993	581,3	863,3	368,2	–	401,7
1994	535,9	846,1	363,9	–	389,2
1995	508,9	817,1	353,2	–	381,6
1996	502,9	820,7	344,0	–	376,7
1997	494,8	823,7	341,9	–	376,5
1998	496,0	829,6	339,5	–	381,5
1999	492,1	838,6	337,5	–	383,4
2000	487,8	839,4	337,4	–	390,9
2001	447,6	740,5	336,7	258,3	383,9
2002	412,7	674,2	316,7	267,7	367,7
2003	414,8	665,4	317,8	268,3	369,1

TABLEAU C.6
Économies d'énergie des congélateurs, 1992-2003

Année modèle	Consommation d'énergie en tenant compte des améliorations des fabricants, des NMRÉ et de la modification aux NMRÉ	Consommation d'énergie en l'absence des améliorations des fabricants, des NMRÉ et de la modification aux NMRÉ	Économies d'énergie annuelles attribuables aux améliorations des fabricants et aux NMRÉ	Économies d'énergie annuelles attribuables aux améliorations des fabricants et à la modification aux NMRÉ	Économies d'énergie annuelles	Économies d'énergie cumulatives
	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)
1992	0,36	0,36	0,00	–	0,00	0,00
1993	0,34	0,38	0,04	–	0,04	0,04
1994	0,32	0,37	0,05	–	0,05	0,09
1995	0,28	0,32	0,05	–	0,05	0,14
1996	0,24	0,28	0,05	–	0,05	0,18
1997	0,26	0,31	0,05	–	0,05	0,23
1998	0,32	0,38	0,06	–	0,06	0,29
1999	0,34	0,40	0,06	–	0,06	0,35
2000	0,33	0,37	0,05	0,00	0,05	0,40
2001	0,32	0,38	0,05	0,01	0,06	0,45
2002	0,34	0,41	0,05	0,02	0,07	0,53
2003	0,33	0,40	0,05	0,02	0,07	0,60

TABLEAU C.7
Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des lave-vaisselle selon l'année modèle

Année modèle	kWh/an
1990	1 025,7
1991	959,0
1992	908,0
1993	913,5
1994	776,7
1995	670,9
1996	668,2
1997	649,2
1998	646,7
1999	640,1
2000	637,4
2001	633,7
2002	592,0
2003	523,9

TABLEAU C.8
Économies d'énergie des lave-vaisselle, 1992-2003

Année modèle	Consommation d'énergie en tenant compte des améliorations des fabricants et des NMRÉ	Consommation d'énergie en l'absence des améliorations des fabricants et des NMRÉ	Économies d'énergie annuelles	Économies d'énergie cumulatives
	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)
1992	0,85	0,85	0,00	0,00
1993	0,90	0,89	-0,01	-0,01
1994	0,90	1,06	0,15	0,15
1995	0,77	1,04	0,27	0,42
1996	0,84	1,14	0,30	0,72
1997	0,84	1,18	0,34	1,06
1998	0,87	1,21	0,35	1,41
1999	1,02	1,45	0,43	1,84
2000	1,01	1,45	0,43	2,27
2001	1,01	1,45	0,44	2,71
2002	1,14	1,75	0,61	3,31
2003	1,04	1,81	0,77	4,08

TABLEAU C.9
Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des cuisinières électriques selon l'année modèle

Année modèle	Non autonettoyant	Autonettoyant	Total
		(kWh/an)	
1990	785,7	726,8	772,2
1991	787,4	755,1	778,1
1992	788,3	754,1	778,6
1993	795,2	751,5	782,1
1994	785,4	746,6	773,6
1995	778,3	756,4	771,3
1996	780,3	762,5	774,4
1997	780,2	758,5	772,4
1998	778,5	759,6	770,8
1999	770,3	741,8	758,7
2000	770,7	746,3	759,9
2001	785,7	741,2	762,5
2002	783,9	735,2	756,0
2003	732,1	691,0	709,4

TABLEAU C.10
Économies d'énergie des cuisinières électriques, 1992-2003

Année modèle	Consommation d'énergie en tenant compte des améliorations des fabricants et des NMRÉ	Consommation d'énergie en l'absence des améliorations des fabricants et des NMRÉ	Économies d'énergie annuelles	Économies d'énergie cumulatives
	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)
1992	0,94	0,94	0,00	0,00
1993	1,14	1,13	-0,01	-0,01
1994	1,08	1,09	0,01	0,00
1995	0,95	0,96	0,01	0,01
1996	1,14	1,15	0,01	0,02
1997	1,24	1,25	0,01	0,03
1998	1,34	1,35	0,01	0,04
1999	1,36	1,39	0,04	0,08
2000	1,31	1,35	0,03	0,11
2001	1,32	1,34	0,03	0,14
2002	1,63	1,67	0,05	0,18
2003	1,65	1,81	0,16	0,35

TABLEAU C.11
Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des laveuses selon l'année modèle

Année modèle	kWh/an
1990	1 218,0
1991	1 197,4
1992	1 175,5
1993	1 094,1
1994	989,1
1995	965,9
1996	948,7
1997	930,1
1998	903,3
1999	859,9
2000	838,3
2001	810,1
2002	779,2
2003	708,4

TABLEAU C.12
Économies d'énergie des laveuses, 1992-2003

Année modèle	Consommation d'énergie en tenant compte des améliorations des fabricants et des NMRÉ	Consommation d'énergie en l'absence des améliorations des fabricants et des NMRÉ	Économies d'énergie annuelles	Économies d'énergie cumulatives
	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)
1992	1,70	1,70	0,00	0,00
1993	1,67	1,80	0,12	0,12
1994	1,64	1,94	0,31	0,43
1995	1,51	1,84	0,33	0,76
1996	1,56	1,93	0,37	1,13
1997	1,69	2,14	0,45	1,58
1998	1,66	2,16	0,50	2,08
1999	1,78	2,43	0,65	2,73
2000	1,78	2,50	0,72	3,45
2001	1,79	2,60	0,81	4,26
2002	1,87	2,81	0,95	5,21
2003	1,76	2,92	1,16	6,37

TABLEAU C.13
Moyenne de la consommation unitaire d'énergie annuelle des sécheuses électriques selon l'année modèle

Année modèle	kWh/an
1990	1 102,6
1991	1 108,7
1992	983,3
1993	928,5
1994	910,4
1995	909,1
1996	887,4
1997	887,3
1998	900,2
1999	907,5
2000	909,8
2001	916,3
2002	915,6
2003	914,2

TABLEAU C.14
Économies d'énergie des sécheuses électriques, 1992-2003

Année modèle	Consommation d'énergie en tenant compte des améliorations des fabricants et des NMRÉ	Consommation d'énergie en l'absence des améliorations des fabricants et des NMRÉ	Économies d'énergie annuelles	Économies d'énergie cumulatives
	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)
1992	1,23	1,23	0,00	0,00
1993	1,20	1,27	0,07	0,07
1994	1,21	1,31	0,10	0,17
1995	1,07	1,15	0,09	0,25
1996	1,15	1,27	0,12	0,38
1997	1,26	1,39	0,14	0,51
1998	1,29	1,41	0,12	0,63
1999	1,.47	1,59	0,12	0,76
2000	1,52	1,64	0,12	0,88
2001	1,62	1,73	0,12	1,00
2002	1,82	1,96	0,13	1,13
2003	1,88	2,02	0,14	1,27

TABLEAU C.15
Économies d'énergie de l'ensemble des gros appareils ménagers, 1992-2003

Année modèle	Consommation d'énergie en tenant compte des améliorations des fabricants et des NMRÉ	Consommation d'énergie en l'absence des améliorations des fabricants et des NMRÉ	Économies d'énergie annuelles	Économies d'énergie cumulatives
	(PJ)	(PJ)	(PJ)	(PJ)
1992	6,30	6,30	0,00	0,00
1993	6,51	7,05	0,55	0,55
1994	6,45	7,57	1,12	1,66
1995	5,84	7,09	1,26	2,92
1996	6,21	7,58	1,37	4,29
1997	6,72	8,23	1,51	5,80
1998	7,10	8,75	1,66	7,46
1999	7,81	9,84	2,03	9,49
2000	7,73	9,81	2,08	11,57
2001	7,70	10,15	2,45	14,02
2002	8,41	11,49	3,08	17,10
2003	8,25	11,90	3,65	20,75